TRAVAUX SUR LE TERRAIN 1984

DV 84-17

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction générale de l'Exploration géologique et minérale

PRÉFACE

Cette 22e édition des Travaux sur le terrain fait le point sur les différents projets lancés, poursuivis ou terminés dans divers domaines en 1984: cartographie géologique, géochimie, géophysique et études diverses.

Au cours des prochains mois, la plupart de ces travaux feront l'objet de rapports dans les séries de publications géologiques du ministère. Par la suite, chacun des rapports sera, comme d'habitude, annoncé par le truchement de cartes d'avis comportant des précisions sur le contenu, les coûts et les modalités d'obtention du rapport. Pour recevoir ces cartes, il suffit de faire porter son nom sur la liste GEO-INFO en communiquant avec le service de la Géoinformation (1620, boulevard de l'Entente, Québec, G1S 4N6).

L'année 1984 marque la première année du regroupement de l'ensemble des travaux de terrain du MER (Mines) sous une même direction. Nous comptons de cette façon assurer une meilleure intégration de ces travaux.

Nous signalons qu'une nouvelle série de publication est maintenant offerte. La série MB (manuscrit brut) permettra d'accélérer davantage la diffusion de nos résultats de niveau intérimaire en diminuant considérablement le niveau d'édition de ces textes.

Le Directeur de la Recherche géologique

Jean-Louis Caty

TABLE DES MATIÈRES

Page

SERVICE DE LA GÉOLOGIE 1

Division du Sud du Québec 3

1 - Squatec - *R. Morin (Technisol)* 3
2 - Cap-des-Rosiers - *A. Slivitzky (Technisol)* 5
3 - Power et Joncas - *M. Simard (Amtec)* 6
4 - Walbank - Deville - *G. Amyot (Amtec)* 7
5 - Estrie-Beauce - *M. Gauthier (UQAM)* 9
6 - St-Joseph-de-Beauce - *P. Cousineau* 9
7 - Lac-Mégantic - St-Georges-de-Beauce - *D. Bernard* 10
8 - Garin, Honorat, Weir et Reboul - *M. Malo* 10
9 - Raudin - Maquereau - Mictaw - *G. De Broucker* 11
10 - Schistes de Sutton - *R. Marquis* 12
11 - Port-Daniel - *G. Tremblay* 13
12 - Maria - *C. Gosselin* 14
13 - Groupe de Chaleurs - *G. Lachambre* 15
14 - Calcaires Supérieurs de Gaspé - *M. Rouillard* 16
15 - Volcanites cambro-ordoviciennes, Gaspésie - *C. Wilson* 17
16 - Amas granitiques, Estrie - *D. Danis* 19
17 - Archipel de Mingan - *A.-L. Desrochers* 21
18 - Mines Gaspé - *E. Procyshyn* 22
19 - Dunham - *M. Boucher* 25
20 - Dôme de Lemieux - *K. Stevens* 26
21 - Brèches de Lacolle et de St-Armand - *S. Prud'homme* 27
22 - Quaternaire, Gaspé - *L. Chauvin* 28
23 - Dispersion glaciaire, gîte Sullipek - *L. Chauvin* 29
24 - Quaternaire, Chandler - *P. LaSalle* 30
25 - Anticosti - *A. Petryk* 30
26 - Basses Terres - *N. Tassé - K. Schrijver* 31
26A- Lac du Cordon - *J. Rondot* 32

Division de l'Ouest du Québec 34

27 - Blake River Ouest - *M. Leduc (Géomines)* 34
27A- Blake River Ouest - *A. Simard* 36
28 - Carpentier-Despinassy-Castagnier - *M. Otis - G. Béland (Gaucher & Associés)* 37
29 - Matagami - *C. Beaudry (Gaucher & Associés)* 38
30 - Lac Indicateur - *S. Genest* 39
31 - Chibougamau - *R. Daigneault - G.-O. Allard* 41
32 - Faille Cadillac-Bouzan, Rouyn-Noranda - *N. Gauthier* 42
33 - Joutel-Quévillon - *M. Hocq* 43
34 - Quaternaire, Chibougamau - *G. Martineau* 44
35 - Desmaraisville - *K.N.M. Sharma* 45

Page

Division du Nord-est du Québec 47

36 - Supervision et coordination - *T. Clark* 47
37 - Supervision et coordination, rivière George et Fosse du Labrador - *M. Bélanger* 47
37A- Supervision et coordination, lacs Nuvilik et Beauparlant - *D. Lamothe* . 47
38 - Lac Mistinibi - *J. van der Leeden* 49
39 - Lac Leif - *V. Owen* 50
40 - Lac Brisson - *D. Pillet* 51
41 - Vallée Narsajuaq - *M. Hervet* 52
42 - Roches vertes, Cap Smith - Maricourt - *D. Giovenazzo* 53
43 - Lac Bélanger - *C. Roy* 55
44 - Lac Barrin - *D. Desjardins* 56
45 - Lacs Retty et Doublet - *M.-L. Rohon* 58
46 - Grandes-Bergeronnes - *G. Morin* 59
47 - Vallée Mistamisk-Romanet - *G. Kearvell* 60
48 - Lac Aulneau - *S. Lacroix* 60
49 - Tectonique, Fosse du Labrador - *N. Goulet* 62
50 - Lacs Romanet et Dunphy - *S. Chevé (INRS - Géoressources)* 63
51 - Manganèse - *L. Kish - Y. Bourque* 64
52 - Forestville - Les Escoumins - *J. Rondot* 65
53 - Lac Colombet - *A. Girard* 66
54 - Chimico-stratigraphie, Cap Smith - Maricourt - *C. Picard* 67

Division des Minéraux industriels 70

55 - Graphite - *A. Tremblay* 70
56 - Diopside et wollastonite - *R. Aubertin* 72
57 - Talc - *Y. Hébert* 73
58 - Tourbières - *P. Buteau* 74
59 - Tourbières (LANDSAT) - *P. Buteau* 76
60 - Pierre de taille - *S. Nantel* 77

SERVICE DE LA GÉOCHIMIE ET DE LA GÉOPHYSIQUE 79

SERVICE DE LA GÉOLOGIE

DIVISION DU SUD DU QUÉBEC
(voir figure 1)

1 - CAMBRO-ORDOVICIEN DE LA RÉGION DE SQUATEC - R. Morin (Technisol)

La région de Squatec est située sur la rive sud du Saint-Laurent, à 62 km au sud-est de Rivière-du-Loup. D'une superficie d'environ 550 km^2, elle est bornée par les latitudes 47°30' et 47°53' et les longitudes 69°00' et 69°39'; elle correspond à la partie sud-ouest de la feuille 21 N/10 (Cabano) et à la partie sud-ouest de la feuille 21 N/15 (Squatec), du découpage SNRC à 1:50 000. Notre cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:20 000. La route 185 (transcanadienne), entre Rivière-du-Loup et Edmundston, et la route 232, entre Rivière-Bleue et Squatec, constituent les principales voies d'accès. Des chemins gravelés secondaires permettent un accès à toute la région.

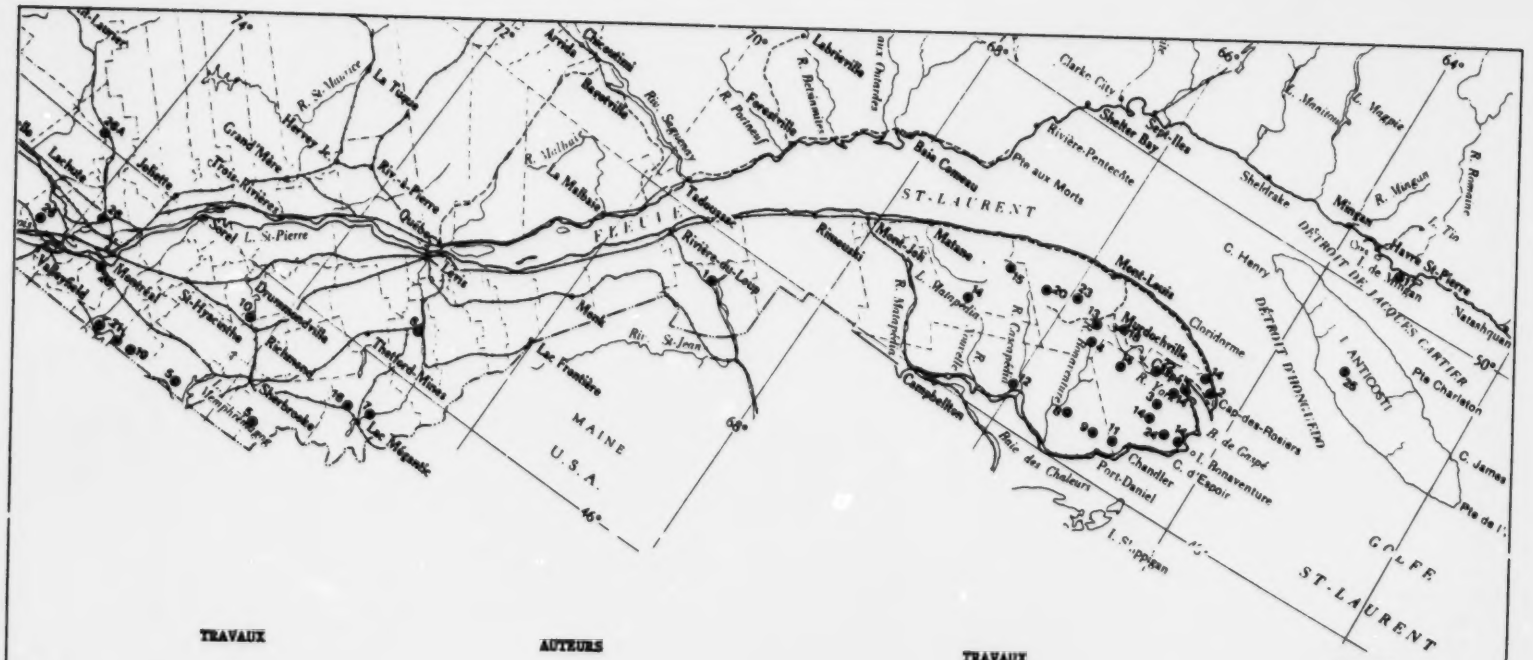
Les roches cambro-ordoviciennes, qui couvrent la partie ouest de la région, ont été déformées pendant l'orogénie taconique à l'Ordovicien moyen-supérieur. Les roches siluriennes, qui occupent la partie est, ont été déformées au cours de l'orogénie acadienne, à la fin du Dévonien.

La séquence stratigraphique des roches cambro-ordoviciennes a déjà été élaborée par A. Vallières entre 1973 et 1980. Dans la région étudiée en 1984, elle a été tronquée et répétée en partie par des failles de chevauchement. Les unités tectoniques suivantes ont été reconnues:

- Nappe de Pohénégamook, dans la partie centre ouest de la région. Elle renferme principalement des pélites grises et, dans une moindre mesure, des subarkoses grises et des niveaux lenticulaires de quartzarénite et de calcilutite (Groupe de Rosaire);
- Nappe de la rivière Bleue (nom informel), à l'est de la Nappe de Pohénégamook. Elle regroupe l'unité des grès verts (nom informel) et la Formation de l'Orignal. L'unité des grès verts est constituée d'arkose et de subarkose grises, gris verdâtre et rouge grisâtre. La Formation de l'Orignal renferme un assemblage de pélites rouges, grises et vertes.
- Klippe du lac Sload (nom informel), qui divise en surface la Nappe de Pohénégamook en deux parties. Elle est constituée par l'unité des grès verts.

La séquence stratigraphique des roches siluriennes a été définie par Lespérance & Greiner (1969). Les roches siluriennes, en contact de faille avec les roches cambro-ordoviciennes, occupent le synclinal de Squatec-Canabo et couvrent la partie est de la région étudiée. Elles regroupent la Formation de Robitaille, la Formation du mont Wissick inférieur et le Membre du lac Croche. La Formation de Robitaille renferme de la quartzarénite blanche à rouge, du siltstone rouge et vert et du calcaire à stylolite. La Formation du mont Wissck inférieur contient du siltstone gris à gris verdâtre, du siltstone noduleux et du calcaire noduleux. Le Membre du lac Croche est constitué de siltstone, de grès calcaro-dolomitique, de calcaire à stylolite, de calcaire noduleux et de calcaire à biostrome.

Les roches de la région sont peu minéralisées. Lespérance & Greiner (1969) ont observé des filons, de 0.5 cm de largeur, de chrysotile dans un amas de serpentinite. Celui-ci, peu étendu (20 x 60 m), est situé à l'est


ST-LAURENT
MAINE
U.S.A.
GOLFE
ST-LAURENT
DÉTROIT DE JACQUES CARTIER
DÉTROIT D'HONGUEDO
ANTICOSTI
Pte Charleston
C. James
Pte de l'
Natashquan
Havre St-Pierre
Mingan
Sheldrake
Shelter Bay
Sept-Îles
Clarke City
Rivière-Pentecôte
Pte aux Morts
Baie Comeau
Matane
Mont-Louis
Marsoui
Cloridorme
Cap-des-Rosiers
R. de Gaspé
C. d'Espoir
Port-Daniel
Chandler
Baie des Chaleurs
Campbellton
Matapédia
Rimouski
Trois-Pistoles
Trois-Rivières
Drummondville
Sherbrooke
Thetford-Mines
Lac Frontière
Lac Mégantic
Richmond
St-Hyacinthe
Valleyfield
Lachute
Joliette
Grand'Mère
Harvey Jct.
La Tuque
Rivière-du-Loup
Témiscouata
Edmundston
Dégelis
Squatec
Lac Témiscouata
Rivière Ste-Anne
Baie Comeau
Labrieville
Forestville
Tadoussac
Chicoutimi
Arvida
Roberval
Lac St-Jean
Rivière Saguenay
Rivière Portneuf
Rivière Betsiamites
Rivière Malbaie
Rivière Matane
Rivière Cascapédia
Rivière Restigouche
Rivière Ste-Anne
Rivière Patapédia
Rivière York
Rivière Nouvelle
Rivière Bonaventure
Rivière Mingan
Rivière Romaine
Rivière Natashquan
Lac Manitou
Lac Magpie
Lac Tio
Lac Mistassini
Lac Témiscamingue
Lac Kipawa
Lac Timiskaming
Lac Nipissing
Lac Simard
Lac Duparquet
Lac Abitibi
Lac Témiscamingue
Lac Kipawa
Lac Timiskaming
Lac Nipissing
Lac Simard
Lac Duparquet
Lac Abitibi
Rivière Ottawa
Rivière Gatineau
Rivière Lièvre
Rivière Rouge
Rivière Lachute
Rivière Joliette
Rivière Trois-Rivières
Rivière Yamaska
Rivière Richelieu
Rivière Chaudière
Rivière Etchemin
Rivière Ste-Anne
Rivière Matapédia
Rivière Restigouche
Rivière Ste-Anne
Rivière Patapédia
Rivière York
Rivière Nouvelle
Rivière Bonaventure
Rivière Mingan
Rivière Romaine
Rivière Natashquan
Lac Manitou
Lac Magpie
Lac Tio
Lac Mistassini

du flanc est du synclinal de Squatec-Cabano. Nous avons également observé des amas (1 cm x 1 cm) et des disséminations de pyrite dans les roches du Groupe de Rosaire.

Référence

LESPÉRANCE, P.-J. - GREINER, H.R., 1969 - **Région de Squatec-Cabano.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-128.

2 - CAMBRO-ORDOVICIEN DE LA RÉGION DE CAP-DES-ROSIERS - A. Slivitzky (Technisol)

Le travail de 1984 marque le terme de la cartographie au 1:20 000 du Cambro-Ordovicien du nord de la Gaspésie. Cette cartographie a commencé en 1981.

La région de Cap-des-Rosiers est limitée à l'ouest par la longitude 64°45', au nord et à l'est par le fleuve Saint-Laurent et au sud par le contact avec les roches siluriennes. D'une superficie d'environ 450 km^2, elle correspond à la moitié est de la feuille 22 H/2 (Cloridorme), à la feuille 22 H/1 (Petit Cap) et à la partie nord des feuilles 22 A/15 (Sunny Bank) et 22 A/16 (Gaspé), du découpage SNRC à 1:50 000. La région englobe, en tout ou en partie, les cantons de Blanchet, Sydenham, Fox, Cap-des-Rosiers et de Baie-de-Gaspé-Nord, ainsi que la Seigneurie de l'Anse-de-l'Etang.

La route 132 ainsi que quelques routes forestières accidentées donnent un bon accès à la région.

Les relations tectoniques et stratigraphiques sont les mêmes que celles de la région de Grande-Vallée, à l'ouest. Le Cambro-Ordovicien de notre région se divise en deux unités tectonostratigraphiques majeures: la nappe de la rivière Marsoui, au nord, et la nappe de la rivière Sainte-Anne, au sud. La nappe de la rivière Marsoui, composée du Groupe de Cloridorme, est chevauchée par la nappe de la rivière Saint-Anne, constituée du Groupe de Cap-des-Rosiers. Le lieu de chevauchement est la faille de Méchins-Carcy.

Le Groupe de Cap-des-Rosiers est composé, de la base au sommet, des Formations de Romieu, Dalibaire et Tourelle, dont l'âge s'échelonne du Cambrien Supérieur à l'Ordovicien Inférieur. La Formation de Romieu est constituée de mudshale calcareux gris-noir avec lamines de calcilutite (à calcisiltite) gris moyen et lits de calcite prismatique. On trouve, associés au mudshale calcareux, des bancs épais de conglomérat calcaire, de calcarénite et de calcisiltite.

La Formation de Dalibaire est composée de mudshale vert et noir, de siltstone dolomitique et calcareux, de calcisiltite gris clair, de conglomérat calcaire, de calcarénite et d'orthoquartzite. Le tout affleure sans ordre défini.

La Formation de Tourelle est formée, à la base, de mudshale rouge et vert, interstratifié de siltstone dolomitique et, au sommet, de grauwacke gris-vert, interstratifié de mudshale gris-vert.

Deux autres unités stratigraphiques affleurent au sein du Groupe de Cap-des-Rosiers. La première est représentée par un mélange formé de blocs des divers faciès des Formations de Tourelle et de Dalibaire dans une matrice de mudshale vert et noir. Ses relations stratigraphiques et tectoniques avec le Groupe de Cap-des-Rosiers ne sont pas bien définies. L'interprétation structurale permettra peut-être un éclaircissement.

La seconde est formée de schistes à chlorite, séricite, quartz et feldspath. Elle semble être équivalente au

Groupe des Shickshocks (S. Biron, communication personnelle, 1983) et en contact de faille avec le Groupe de Cap-des-Rosiers.

Le Groupe de Cloridorme est constitué des faciès, β_1, α_1, α_2 et α_3 d'Enos (1969), d'âge Ordovicien Moyen. Ceux-ci sont composés de séquences à turbidites à l'intérieur desquelles on trouve un mudshale gris-noir calcareux, de la calcisiltite et du grauwacke calcareux, en proportions variables. Ces faciès sont séparés par des failles de chevauchement imbriquées.

Dans la région, on reconnaît deux phases de déformation. La première a produit des plis isoclinaux, sans clivage, et la seconde, des plis déversés vers le nord avec un clivage très pénétratif.

Dans le Parc de Forillon, nous avons observé de la galène associée à une veine de calcite ferrifère recoupant des roches du Groupe de Cap-des-Rosiers. On trouve aussi des nodules de pyrite associés au conglomérat calcaire du même groupe et aux zones de mélange mentionnées plus haut.

Référence

ENOS, P., 1969 - **Cloridorme Formation, Middle Ordovician Flysch, Northern Gaspé Peninsula, Québec.** Geological Society of America; special paper 117.

3 - CANTONS DE POWER ET DE JONCAS, GASPÉSIE - M. Simard (Amtec-Béliveau-Couture)

Au cours de l'été 1983, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, une région à 35 km au sud-ouest de Gaspé. La région, d'une superficie d'environ 420 km^2, est comprise entre les latitudes 48°45' et 48°36' et les longitudes 65°00' et 64°40'. Elle comprend la presque totalité des cantons de Power et de Joncas, ainsi que la demie sud des cantons de Laforce et de Baillargeon. Elle correspond, en gros, au tiers nord-ouest du feuillet 22 A/10 (Grande Rivière Nord) du découpage SNRC à 1:50 000.

La région est accessible par la route de gravier 102, qui relie Petit-Pabos à la route 198; le croisement de ces routes est à environ 20 km au sud-est de Murdochville. Sa partie nord-est est accessible par une route de gravier, qui relie Haldiman-West à la route 102 (le croisement est au centre de notre région). Plusieurs routes forestières sillonnent également l'ensemble de la région.

La séquence stratigraphique des roches sédimentaires, dont l'âge varie de l'Ordovicien supérieur au Dévonien inférieur, s'établit comme suit, de la base au sommet: Formation de White Head; formations du Groupe de Chaleurs; formations équivalentes aux Calcaires supérieurs de Gaspé; Formation de Fortin.

La Formation de White Head et les formations du Groupes de Chaleurs ont déjà fait l'objet d'études détaillées (Bourque, 1977, 1980). Elles se présentent au coeur de l'Anticlinal de la rivière St-Jean, à la limite nord de la région, et le long de la zone de faille de la Grande Rivière, à la limite sud de la région. Nous avons reconnu quatre unités assimilables aux Calcaires Supérieurs de Gaspé. Ce sont, de la base au sommet: une première unité terrigène, constituée de mudstone grisâtre faiblement calcareux et de grès non-calcareux; une première unité calcareuse, formée de calcaire argileux plus ou moins siliceux; une seconde unité terrigène, composée de mudstone plus ou moins calcareux, de grès moyen verdâtre non calcareux et de conglomérat à cailloux de quartz; une seconde unité calcareuse, constituée de calcaire plus ou

moins silteux et siliceux. McGerrigle (1950) a incorporé les trois unités inférieures dans la Formation de Cap Bon Ami et assigné l'unité supérieure à la formation de Grande Grève. Tant dans la partie nord que dans la partie sud de la région, les unités des Calcaires Supérieurs de Gaspé sont généralement en contact de faille avec les formations sous-jacentes. La Formation de Fortin couvre toute la partie centrale de la région. A la base, on retrouve une unité formée de mudstone plus ou moins calcareux, de grès moyen non calcareux et de conglomérat à cailloux de quartz. Cette unité est surmontée par une unité de mudstone calcareux contenant de nombreuses stratifications déformées (slumps) dans laquelle sont intercalés quelques lits de grès et de conglomérats.

La région n'a connu qu'une seule phase de déformation, laquelle a produit de grands plis E-W aux charnières subhorizontales, auxquels est associé un clivage axial bien développé. Elle est traversée par de nombreuses failles. Celles-ci forment un système conjugué, constitué de failles dextres NW-SE et de failles senestres NNE-SSW; ces dernières sont particulièrement bien développées le long de la zone de faille de la Grande Rivière.

Du point de vue économique, signalons que, au contact d'intrusions de felsite, les roches de la Formation de White-Head le long de la zone de faille de la Grande Rivière, dans la partie orientale de la région, ont été transformées localement en cornéennes et en skarns, riches, en maints endroits, en pyrite et pyrrhotine. Ce secteur de cornéennes et de skarns, qui est la propriété de Mines Noranda, s'étend sur environ 4 km de longueur et est à environ 4 km à l'est de la route 102.

Une zone intéressante a été découverte à l'intérieur de l'unité supérieure de calcaire des Calcaires Supérieurs de Gaspé. Il s'agit d'un horizon brunâtre, souvent blanchâtre ou rougeâtre, dont l'épaisseur varie de 30 à 250 m. Cet horizon a été suivi sur environ 20 km. Des indications d'altération ont été observées à plusieurs endroits. Des traces de pyrolusite sont les seules minéralisations observées.

Références

BOURQUE, P.A., 1977 - **Le Silurien et le Dévonien basal du nord-est de la Gaspésie.** Ministère des Richesses Naturelles, Québec; ES-29.

BOURQUE, P.A. - LACHAMBRE, G., 1980 - **Le Silurien et le Dévonien basal du sud de la Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ES-30.

McGERRIGLE, H.W., 1950 - **La géologie de l'est de Gaspé.** Ministère des Mines, Québec; RG-35.

4 - RÉGION DE WALBANK - DEVILLE, GASPÉSIE - G. Amyot (Amtec-Béliveau-Couture)

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'une cartographie des roches dévoniennes et siluriennes du centre de la Gaspésie. Notre objectif était de produire une carte à l'échelle de 1:20 000 de la région de Walbank - Deville, au sud-ouest de Murdochville et du mont Brouin. La région cartographiée est dans le prolongement sud-ouest de la région de Bonnécamp et du canton de Holland, cartographiées respectivement par G. Amyot et M. Rheault en 1983 (MER, 1983).

La région cartographiée, d'une superficie de 690 km^2, comprend tout le canton de Walbank, la presque totalité du canton de Deville et une partie des cantons de Mourier et de Baldwin. Elle est couverte par les feuillets

22 A/13 (Lac Madeleine) et 22 A/12 (Ruisseau Lesseps), du découpage SNRC à 1:50 000. La région est bornée par les longitudes 65°30'00" et 66°00'00" et les latitudes 48°50'00" et 48°37'30". Sa partie ouest est accessible par la route du lac Ste-Anne et ses embranchements, les chemins Lesseps et Burma, ainsi que par la route longeant la Petite rivière Cascapédia. La partie est n'est accessible que par la route du lac Bonaventure. Celle-ci dessert seulement une trentaine de kilomètres carrés. Nous avons utilisé un hélicoptère pour la partie de la région non accessible par des routes, soit environ 60% de la superficie totale.

La région est constituée de roches siluriennes et dévoniennes appartenant aux Formations de White Head, Sirois, Saint-Léon, Fortin, York Lake et York River, ainsi qu'aux Calcaires Supérieurs de Gaspé.

Les Formations de White Head et de Sirois, qui n'apparaissent qu'à l'extrémité sud-est de la région, couvrent moins de 10 km^2. Elles sont constituées de calcaires argileux et silteux, de siltstones grenus et de grès mal triés. La Formation de Saint-Léon a été reconnue sous quatre faciès différents:

- Interstratification d'argilite verte et de mudstone calcaire;
- Siltstones et mudstones gris verdâtre s'altérant en rouge et en vert;
- Siltstones gris pâle verdâtre, finement laminés de mudstone noir;
- Niveaux de tufs contenant des fragments fossilifères, surtout de bryozoaires, de coraux et d'échinodermes.

Les Calcaires Supérieurs de Gaspé reconnus sont semblables à ceux de la région de Murdochville. On y observe une mince bande de mudstone noir (Faciès de Lesseps) recouverte de calcaires argileux interlités de niveaux tufacés (Formation de Shiphead) et de calcaires siliceux et silteux (Formation d'Indian Cove). La Formation de Fortin, stratigraphiquement équivalente aux Calcaires Supérieurs de Gaspé dans le sud de la région, est constituée de mudstone noir calcareux, laminé ou interstratifié de grès fin clair.

La Formation de York Lake recouvre les Calcaires Supérieurs de Gaspé. Elle est constituée d'une interstratification de calcaire siliceux et silteux (type Indian Cove) et de grès, siltstone et/ou mudstone (type York River). La Formation de York River, qui surmonte cette séquence, est constituée d'une interstratification de grès verdâtre, de siltstone et de mudstone brun ou vert. Dans la partie ouest de la région, les roches sédimentaires des Formations de York Lake et de York River s'interstratifient avec des laves basiques et des tufs.

Des dykes, des filons-couches et des masses intrusives, qui recoupent les strates, se rencontrent à la grandeur de la région. Dans l'est, la majorité des intrusions sont mafiques; dans l'ouest, on retrouve des intrusions mafiques, intermédiaires et felsiques.

Ces roches ont connu l'orogenèse acadienne du Dévonien supérieur. Elles sont pris en plis ouverts qui plongent vers le sud-ouest. Un clivage d'orientation 240° s'observe localement. Un réseau de failles orientées 70° et 160° interrompt la monotonie des plis.

Du point de vue économique, deux zones importantes de calcaire lessivé ont été observées au sein de la Formation de York Lake, dans la partie nord de la région. Elles ont été forées au cours des années 60; en surface et dans les carottes de sondage, on n'a vu que des traces de minéralisation. Dans le sud-est de la région, des sulfures disséminés (pyrite et chalcopyrite 1%) ont été observés dans un gabbro fissuré.

Référence

MER, 1983 - **Travaux sur le terrain 1983.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 83-13, pages 23-25.

5 - SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DE L'ESTRIE ET DE LA BEAUCE - M. Gauthier (UQAM)

Cette étude, d'une durée de quatre ans, a commencé à l'été 1984. Elle vise à évaluer le potentiel en substances métalliques de l'Estrie et de la Beauce. L'étude comprend un examen systématique des indices et gîtes métallifères, des recherches bibliographiques (rapports de travaux statutaires, mémoires et thèse, etc.) et des études en laboratoire des échantillons prélevés sur ces indices. Ces données serviront de base à l'établissement d'une carte métallogénique et de cartes prévisionnelles.

Les travaux de cet été ont englobé un territoire d'environ 5000 km^2 couvrant la partie sud de l'Estrie, depuis le lac Champlain jusqu'à la frontière du New Hampshire. D'ouest en est, on remarque, dans ce territoire, les six domaines métalliques suivants, qui correspondent aux grandes entités lithologiques et structurales des Appalaches du Québec:

- Le domaine des nappes externes, qui contient des minéralisations uranifères et plombo-zincifères encaissées dans des dolomies cambriennes;
- Le domaine des nappes internes, qui comprend la bande cuprifère de Sutton;
- La zone des mélanges et des complexes ophiolitiques, qui contient des gîtes cupro-aurifères, nickélifères, cupro-zincifères et chromifères.
- Le Synclinorium de Saint-Victor, qui comprend le Groupe de Magog, hôte de minéralisations aurifères stratoïdes;
- Les Formations d'Ascot et de Weedon, qui contiennent à la fois des gîtes stratiformes de métaux usuels et des concentrations filoniennes de métaux précieux.
- Les sédiments du Synclinorium de Gaspé-Connecticut Valley, dans lesquels on trouve à la fois des skarns à tungstène et des filons à plomb, zinc, cuivre et argent.

6 - LE CAMBRO-ORDOVICIEN ENTRE ST-JOSEPH-DE-BEAUCE ET ST-CAMILLE-DE-BELLECHASSE - P.-A. Cousineau

La région, qui couvre environ 650 km^2, correspond à la demie SE du feuillet 21 L/7 (St-Joseph) et au quart NW du feuillet 21 L/8 (Ste-Justine), du découpage SNRC à 1:50 000. Notre cartographie constitue le terme d'une étude, commencée en 1982, qui fait l'objet d'une thèse de doctorat à l'université Laval.

Il se dégage de nos travaux que:

- Au sein du Groupe de Caldwell, le flanc inverse du grand pli couché décrit dans la région de Thetford est progressivement érodé et, à partir de St-Odilon, les strates sont en position normale;
- A l'intérieur du Mélange de St-Daniel, il existe de nombreux copeaux de lithologies variées, dont un de rhyolite minéralisée (pyrite, chalcopyrite, sphalérite, galène);
- Dans le Groupe de Magog, la Formation de St-Victor repose sur la Formation de Beauceville; celle-ci passe latéralement aux Formations d'Etchemin et de Frontière.

On trouve des indices minéralisés dans les filons-couches de diorite du Beauceville (Cu, Zn, Au), dans le gabbro recoupant l'Etchemin (Au) et dans le shale graphiteux à pyrite du Beauceville (Au ?).

7 - CHEMINEMENTS À TRAVERS LE SYNCLINORIUM DE GASPÉ - CONNECTICUT VALLEY, RÉGIONS DE LAC-MÉGANTIC ET DE ST-GEORGES-DE-BEAUCE - D. Bernard

Nos travaux ont été effectués, d'une part à l'intérieur d'un quadrilatère dont l'un des deux grands côtés est représenté par une ligne joignant La Patrie et St-Ludger et l'autre par la frontière américaine, d'autre part entre St-Georges-de-Beauce et Morisset-Station. Ils permettront d'interpréter une partie du synclinorium de Gaspé - Connecticut Valley et de déterminer la nature de la faille de La Guadeloupe; ils feront également l'objet d'une thèse de maîtrise à l'université Laval.

Nous avons effectué, le long d'une nouvelle ligne sismique, établie à l'automne 1983 et qui prolonge la ligne 2001 du MER, une cartographie, d'une durée de six semaines, dans le secteur de Lac-Mégantic afin de déterminer un patron structural et d'établir les relations entre les divers ensembles. Nous avons mis en évidence des chevauchements NW, de même qu'une zone de mélange similaire à celle de la Formation de St-Daniel. De plus, nous avons établi un âge ordovicien pour les volcanites de la rivière Clinton. La zone à proximité de la faille de La Guadeloupe est caractérisée par des strates fréquemment inversées, de nombreuses failles secondaires et des plis coniques ou cylindriques à fortes plongées.

8 - ANTICLINORIUM D'AROOSTOOK - PERCÉ, CANTONS DE GARIN, D'HONORAT, DE WEIR ET DE REBOUL - M. Malo

Le travail de l'été 1984 s'est échelonné sur sept semaines. La région couverte, qui est au nord de Caplan et qui comprend des parties des cantons de Garin, d'Honorat, de Weir et de Reboul, est limitée au nord par la faille du Grand Pabos, au sud-est par le synclinorium de la Baie des Chaleurs et à l'ouest par la rivière Bonaventure. Elle est incluse dans le feuillet topographique 22 A/6 du découpage SNRC à 1:50 000. Nous avons poursuivi vers l'ouest, jusqu'à la rivière Bonaventure, la cartographie de l'été 1983. Au cours de 1981 et 1982, nous avions cartographié la région au nord de Chandler et de Grande-Rivière, laquelle se situe au nord de la faille du Grand Pabos. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre d'une thèse de doctorat, à l'Université de Montréal, sur les relations stratigraphiques et structurales au sein de l'anticlinorium d'Aroostook - Percé.

L'anticlinorium d'Aroostook - Percé est constitué des Groupes d'Honorat et de Matapédia. Ce dernier comprend les formations de Pabos, à la base, et de White Head. Au sud de la faille du Grand Pabos, on trouve les trois grandes divisions suivantes: Honorat, Pabos et White Head.

Le Groupe d'Honorat comprend à la base des grès lithiques, des claystones verts et quelques niveaux de tuf. On retrouve au-dessus de cet assemblage des mudstones foncés, peu calcareux à non calcareux, accompagnés de conglomérats, de grès, de siltstones et de lits de calcaires silteux. La Formation de Pabos comprend une unité de mudstone calcareux laminaire et une unité de mudstone et de siltstone verdâtre, peu calcareux à non calcareux. La Formation de White Head est constituée de calcilutite, en lits réguliers de 3 à 5 cm avec interlits de mudstone calcareux ou de grès calcareux. Le Groupe d'Honorat et la Formation de Pabos sont d'âge Ordovicien supérieur. La Formation de White Head est silurienne.

Le Groupe de Chaleurs du synclinorium de la Baie des Chaleurs surmonte la Formation de White Head. Il est constitué à la base de la formation de Clemville, qui commence généralement par des grès, lesquels sont suivis de siltstone verdâtre.

L'anticlinorium d'Aroostook - Percé est affecté de deux phases de plissement. Les plis P_1 sont de direction NW-SE et sans clivage. Un grand synclinal P_1 se rencontre dans la partie NW de la région. Le plissement P_2, de direction NE-SW, auquel est associé un clivage S_2, a affecté le reste de la région. Le clivage S_2 est ici et là déformé par un clivage tardif S_3. Deux failles majeures de décrochement dextre et de direction générale E-W traversent la région: il s'agit de la faille du Grand Pabos, au nord, et de la faille de Garin, au sud.

De nombreux indices minéralisés ont été rapportés le long de la faille du Grand Pabos. Au sud de celle-ci, dans le secteur du lac Arsenault, les grès de l'Honorat contiennent des minéralisations de Pb, Zn, Au et Ag. Ces minéralisations sont associées à des filons. Au nord de la faille, dans le canton de Reboul, on trouve, dans les calcaires du Matapédia (formation de White Head), des minéralisations de Cu, Zn, Pb et Ag parsemant des filons et des zones de skarns.

9 - SYNTHÈSE RAUDIN - MAQUEREAU - MICTAW - G. De Brouker - A. Laforest

Au cours de l'été 1984, nous avons terminé la cartographie des Groupes de Raudin*, Maquereau et Mictaw. Nous avons de plus effectué des vérifications d'ordres stratigraphique et structural dans le but de mieux comprendre et interpréter la géologie de la région de Port-Daniel.

G. De Broucker a travaillé sur les Groupes de Mictaw et de Maquereau (l'étude sert de base à une thèse de doctorat à l'Université Laval). A. Laforest a étudié la stratigraphie de la bordure nord du synclinal de la Baie des Chaleurs (l'étude fait l'objet d'une thèse de maîtrise à l'Université Laval).

La région de Port-Daniel, dans la partie SE de la Gaspésie, comprend la plus grande partie des cantons de Port-Daniel et de Weir. Elle est limitée par les latitudes 48°10' et 48°22' et les longitudes 64°54' et 65°06'. Elle est comprise dans les feuilles 22A/2, 22A/3, 22A/6 et 22A/7, du découpage SNRC à 1:50 000. Notre cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:20 000; en incluant les étés 82 et 83, nous avons couvert environ 340 km^2.

Nous avons précisé la lithostratigraphie du Groupe de Maquereau (Hadrynien à Cambrien inférieur ?), qui comprend les six faciès cartographiables suivants:

- Wacke arkosique verdâtre à feldspath rose;
- Tholéiites vert foncé ou violettes;
- Grès conglomératique à fragments de roches granitoïdes;
- Pélites violettes à lamines vertes par endroits;
- Grès fin et siltstone laminés, gris et vert;
- Arkose, violacée à vert violacé, très massive.

Nous avons également établi la stratigraphie du Groupe de Mictaw (Ordovicien moyen), qui comprend, de la base au sommet, les trois unités suivantes:

- Séquence proximale à turbidites, qui se compose de wacke gris verdâtre, lithique ou feldspathique, alternant avec des siltstones et des mudstones verdâtres. Les fragments lithiques sont essentiellement volcaniques (basiques à acides);
- Unité chaotique de shale à blocs, correspondant à un mélange sédimentaire;

---

* Le Groupe de Raudin correspond actuellement au Groupe de Chaleurs (Bourque & Lachambre, 1980).

. Séquence de mudshale gris foncé, de grès lithique et quartzeux, micacé, et de conglomérat. Les fragments lithiques sont essentiellement de nature métamorphique.

A. Laforest a reconnu les formations de Clemville, Weir, Anse Cascon, Anse à Pierre Loiselle, La Vieille, Gascons et West Point. Ces formations, qui appartiennent au Groupe de Chaleurs, sont d'âge silurien (Bourque & Lachambre, 1980).

Mentionnons, la présence de bitume et de nodules de pyrite dans le Groupe de Mictaw et de cuivre dans les volcanites du Groupe de Maquereau.

Références

BOURQUE, P.-A. - LACHAMBRE, G., 1980 - **Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal du sud de la Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ES-30.

De BROUCKER, G., 1983 - **Groupes de Mictaw et de Maquereau, région de Port-Daniel.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 83-06.

_____ 1984 - **Groupes de Mictaw et de Maquereau, région de Port-Daniel.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-09.

10 - **SCHISTES DE SUTTON** - R. Marquis

Durant l'été 1984, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, une région comprise dans les cantons de Melbourne et de Dunham. La région forme un triangle limité au nord-est par la rivière St-François (coordonnées du sommet du triangle: latitude 45°44' et longitude 72°17'). Elle couvre approximativement 100 km^2. Nous avons décrit plus de 700 affleurements.

Les cartes topographiques suivantes ont été utilisées: 31 H/9 - 200 - 0102 (Richmond); 31 H/9 - 200 - 0202 (Richmond); 31 H/9 - 200 - 0201 (Dunham-sud); 31 H/16 - 200 - 0102 (Drummondville).

Nous nous sommes également servi de cartes aéromagnétiques (Les Relevés Géophysiques, 1979).

La ville de Richmond constitue la principale agglomération de la région. Elle se trouve sur la rive nord de la rivière St-François, à mi-chemin entre Drummondville et Sherbrooke. On y accède facilement depuis Montréal ou Québec en empruntant l'autoroute 20 jusqu'à Drummondville et de là, la route 55 en direction de Sherbrooke.

Nos travaux, qui serviront de base à une thèse de doctorat à l'université de Montréal, visent à élucider les relations stratigraphiques et structurales à l'intérieur du groupe d'Oak Hill, ainsi qu'entre ce groupe et les unités stratigraphiques adjacentes (groupe de Stanbridge à l'ouest, formation de Bulstrode au nord et groupe de Caldwell à l'est).

Nous avons concentré nos efforts sur la cartographie du groupe d'Oak Hill. A cet effet, nous avons profité des affleurements exceptionnels dégagés lors de la construction de la route 55, affleurements qui ont permis de nous familiariser avec les différentes formations de ce groupe.

Nous avons également fait un survol des autres unités stratigraphiques impliquées. Lors d'une excursion dans la région de Sutton, nous avons visité les localités types du groupe d'Oak Hill, définies par Clark (1936) et révisées par Charbonneau (1980).

Suite à nos travaux, il semble que des différences lithologiques importantes existent entre le groupe d'Oak Hill de notre région et celui décrit dans la

région type. En effet, les formations de Call Mill, White Brook, West Sutton et Dunham décrites par Clark (1936) ne sont pas cartographiables dans notre région.

La formation de Tibbit Hill, du Cambrien inférieur, est à la base du groupe d'Oak Hill, tant dans notre région que dans la région de Sutton. Elle est constituée de schistes à chlorite, épidote et albite avec amygdales de quartz, chlorite, épidote et calcite. Nous n'avons pas trouvé de coussins ni structures d'écoulement dans ces roches, considérées comme des volcanites.

La formation de Pinnacle a été décrite par Clark (1936) comme un grès feldspathique, de composition très variable, caractérisé par la présence de magnétite pouvant former des lits souvent très plissés. Dans notre région, elle ne répond pas à cette description. Elle est constituée en majeure partie de grès quartzique blanc, interstratifié avec des schistes ardoisiers laminés et hématisés contenant de la magnétite disséminée. En outre, vers la base de la formation, le ciment du grès quartzique est parfois dolomitique.

La formation de Gilman, décrite par Clark (1936), a été divisée par Charbonneau (1980) en formations de Frelighsburg et de Cheschire. Dans notre région, nous utilisons le terme de formation de Gilman pour désigner les phyllades verts à séricite et micas blancs compris entre les formations de Pinnacle et de Sweetsburg.

Notre formation de Sweetsburg est identique à celle décrite par Clark (1936). Il s'agit d'un slate noir contenant de minces lits de grès carbonaté. Cette roche, ductile, est fortement plissée; la réfraction de la schistosité dans les lits gréseux est remarquable.

Dans notre région, il semble y avoir, au sommet du groupe d'Oak Hill, un passage graduel entre les shales de Sweetsburg et les calcaires de la formation de Melbourne décrits par Cooke (1977). La formation de Melbourne n'affleure pas la région-type de Sutton.

Au début du siècle, on a fait de la prospection pour le cuivre dans notre région. La prospection fut abandonnée progressivement par la suite. Depuis, seul le sable et le gravier ont fait l'objet d'exploitations.

Nous avons échantillonné toutes les roches contenant des concentrations anormales en pyrite afin de les faire analyser pour l'or.

Références

CHARBONNEAU, J.-M., 1980 - **Région de Sutton (W).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-681.

CLARK, T.H., 1936 - **A lower Cambrian Series from Southern Québec.** Transactions of the Royal Canadian Institute; numéro 45, volume 21, partie I, pages 135-151.

COOKE, H.C., 1977 - **Richmond-Drummondville area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-467 (cartographie effectuée en 1952).

LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1979 - **Interprétation des données aéromagnétiques dans la partie sud du Québec.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-709.

11 - GROUPE DE MAQUEREAU, RÉGION DE PORT-DANIEL - G. Tremblay

La région étudiée se situe entre Port-Daniel et Chandler, dans la partie sud-est de la Gaspésie. D'une superficie d'environ 350 km^2, elle est bor-

née par les latitudes 48°12'00" et 48°22'30" et les longitudes 64°42'00" et 64°58'00". La région, qui correspond en partie au feuillet topographique 22A07 200 0101 (lac des Sept-Iles), est constituée en grande partie des cantons de Newport et de Port-Daniel. L'accès est facilité par de nombreuses routes forestières partant de la route 132.

La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:20 000. Les cheminements ont principalement été faits le long des routes forestières, ainsi que le long des rivières et ruisseaux.

La campagne de terrain de l'été 1984 avait pour but de terminer la cartographie du Groupe de Maquereau effectuée par Caron (1981) et De Broucker (1983). Nous avons travaillé en étroite collaboration avec ce dernier.

Le Groupe de Maquereau se compose principalement de roches sédimentaires dans lesquelles se retrouvent des niveaux de roches volcaniques basiques. Notre cartographie a permis de distinguer les unités lithologiques suivantes:

- Pélites vertes et rouge violacé, laminées;
- Siltogrès gris vert, laminés;
- Grès quartzofeldspathiques à feldspaths roses, de couleur vert foncé et à fort pourcentage de matrice;
- Conglomérats polygéniques à cailloux de roches granitiques, de quartz, de roches volcaniques, de siltogrès et de roches pélitiques. La matrice est constituée du grès vert foncé susmentionné;
- Grès quartzofeldspathiques vert violacé, à faible proportion de matrice et à aspect granuleux;
- Grès rouges;
- Roches volcaniques vertes et parfois violettes, ici et là porphyriques et coussinées.

Un premier clivage, associé à une phase de plissement, s'observe un peu partout. Un second clivage, qui s'observe surtout dans les pélites et les siltogrès, produit, en plusieurs endroits, des crénulations et de petits kinks. Quelques failles recoupent les diférentes unités.

Du point de vue économique, notons que certaines unités contiennent de la pyrite disséminée et que la faille du ruisseau des Pins exhibe une zone d'altération importante ainsi que de la minéralisation en cuivre. De plus, les grès vert violacé, débitables en gros blocs, peuvent servir à la construction de jetées le long de la côte.

Références

CARON, A., 1984 - **Géologie de la région de Chandler, Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ET 83-04.

De BROUCKER, G., 1983 - **Groupes de Mictaw et de Maquereau.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 84-09.

12 - RÉGION DE MARIA, GASPÉSIE -

C. Gosselin

Au cours de l'été 1984, nous avons effectué une cartographie, à l'échelle de 1:20 000, dans la région de Maria, en Gaspésie. La région, d'une superficie de 500 km^2, se situe entre les latitudes 48°06' et 48°20' et les longitudes 65°46' et 66°15'. Elle est limitée à l'ouest par le village de Carleton, à l'est par la ville de New-Richmond, au sud par la baie des Chaleurs et au nord par le ruisseau Argument, la rivière Angers et le ruisseau Blanc. Nous avons utilisé les feuillets 22B01-0202 (Mont St-Joseph), 22B08-0102 (Ruisseau Argument), 22A04-0201 (New-Richmond) et 22A05-0101 (Grande-Cascapédia). Les principales voies d'accès sont la route 132, au sud de la région,

et la route 299, au centre. Il existe également de nombreuses routes secondaires.

L'âge des roches de la région s'étend de l'Ordovicien moyen au Carbonifère. La base de la séquence comprend les mudstones et siltstones non calcareux du Groupe d'Honorat. Ces roches sont limitées au nord par la faille du Grand Pabos. Celle-ci constitue également la limite nord de nos travaux. Viennent ensuite des grès et conglomérats interstratifiés avec des mudstones calcareux assimilables à la Formation de Pabos; toutes ces roches sont à la base du Groupe de Matapédia. Ces mudstones sont lenticulaires; leur épaisseur semble diminuer de beaucoup en allant vers le nord et l'est de la région. La formation de White Head constitue le sommet du Groupe de Matapédia. Elle est représentée, dans la partie sud de la région, par une bande de calcilutite avec interlits de mudstone, qui marque la base du Silurien. Cette formation se retrouve aussi au nord de la faille du Grand Pabos, où aucun âge ne lui a cependant été assigné.

Le Groupe de Chaleurs s'étend du Silurien inférieur au Dévonien inférieur. Il est constitué, à la base, de mudstone gris verdâtre et de grès fin verdâtre appartenant à la Formation de Clemville. La Formation de Weir commence par des grès arkosiques et des conglomérats rouges. Vers son sommet on retrouve un niveau de grès et de conglomérats volcanogéniques. Vient ensuite la Formation de La Vieille, représentée par un niveau de calcaire à laminites cryptalgaires et à fentes de dessication. La formation comprend aussi des lits de calcaires à oncolites et des bancs de tufs. Elle passe à une séquence de roches volcanoclastiques et de laves, équivalentes au Membre de Ristigouche, qui constituent la majeure partie de la séquence siluro-dévonienne dans la partie sud de la région. Elles sont surmontées de la Formation d'Indian Point, située au sommet du Groupe de Chaleurs.

Les grès et conglomérats au nord-est du village de Grande-Cascapédia ont été assignés à la Formation de La Garde, du Dévonien inférieur; nous croyons cependant qu'ils sont plutôt équivalents au sommet du Groupe d'Honorat. L'identification de fossiles recueillis dans ces roches permettra de vérifier cette hypothèse.

De grandes structures synclinales NNE plongeant vers le SSW constituent le caractère structural principal de la région. Ces synclinaux sont limités par des axes anticlinaux faillés correspondant à des zones de failles inverses majeures à pendage abrupt vers le NNW. Une de ces zones passe au sud-est du mont St-Joseph, à Carleton, et se poursuit vers le nord jusqu'à l'embouchure du ruisseau du Contentieux. Elle forme un corridor de 1 à 3 km de largeur, bordé par deux failles NNE subparallèles. Une deuxième peut être tracée de Maria jusqu'au nord du village de Grande-Cascapédia. Enfin, une troisième se retrouve un peu à l'est du lac Harriman, au nord de New-Richmond. A cet endroit, un indice d'antimoine et d'or a été découvert, en 1917, dans des veines de quartz N-S. Mentionnons que le pendage subvertical des strates carbonifères en bordure de ces zones permet d'envisager des mouvements tectoniques post-acadiens d'assez grande envergure.

13 - GROUPE DE CHALEURS, PARTIE NORD DE LA GASPÉSIE - G. Lachambre

Les travaux de l'été 1984 complètent le projet de stratigraphie, dans le nord de la Gaspésie, de la bande silurienne et dévonienne basale comprise entre le lac Matapédia (longitude 67°30') et la rivière Dartmouth (longitude 65°00').

Le segment cartographié de 1980 à 1983, qui se situe entre le lac Matapédia et la route Grande-Vallée - Murdochville, a fait l'objet d'une révision et de vérifications qui ont permis de confirmer et de préciser l'interprétation stratigraphique et structurale que nous en avions faite. Les formations que l'on y rencontre sont celles des Sources, d'Awantjish, de Val-Brillant, de Sayabec, de Gascons, de West Point, d'Indian Point et de Saint-Léon.

Quant au segment compris entre la route Grande-Vallée - Murdochville et la rivière Dartmouth, il a été cartographiée de façon détaillée (échelle: 1:20 000) au cours de l'été 1984. Ce segment repose en discordance (discordance ludlovienne) sur des roches cambro-ordoviciennes. Dans sa partie est, il est représenté, de la base au sommet, par les Formations de Griffon Cove, de West Point, de Roncelles (localement) et d'Indian Point. Dans sa partie ouest, seules les Formations de West Point et d'Indian Point sont présentes.

Nous avons visité la plupart des coupes types des diverses formations susmentionnées. Nous avons également visité les principales coupes dans les prolongements oriental (de la rivière Dartmouth à la péninsule de Forillon) et occidental (du lac Matapédia au lac Témiscouata) de la bande afin de les comparer et d'en mieux comprendre les relations stratigraphiques. De plus, au ruisseau Salmon Hole, dans le prolongement oriental de la bande, nous avons examiné un calcaire très pur de la Formation de West Point en vue d'en établir l'étendue. Il semble que ce calcaire n'est pas assez étendu pour envisager une exploitation rentable.

Nous avons aussi consulté, dans les régions de Squatec (projet 1) et de Maria (projet 12), des équipes géologiques sous contrat avec le MER. Ces consultations portaient sur le Groupe de Chaleurs de ces régions. Enfin, nous avons, à des fins de comparaison avec la bande du nord, effectué quelques travaux de révision dans la bande de Kistigouche. Il s'est avéré que les calcaires de la carrière de Nouvelle, assignés auparavant à la Formation de West Point, se rattachent fort probablement à la Formation de La Vieille.

14 - **CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ** - M. Rouillard

Au cours de l'été 1984, nous avons étudié les Calcaires Supérieurs de Gaspé dans des régions précédemment cartographiées par différents géologues. Nous avons mesuré et décrit, en détail, les strates des Calcaires Supérieurs de Gaspé aux endroits suivants: ruisseau Bazine (canton de York); ruisseau Branche de l'Est (canton de Joncas); extrémité ouest du canton de Joncas (coupe composite); ruisseau Oatcake (canton de Fletcher); ruisseau des Huit Milles (canton de Casault). Nous avons également étudié les carottes du forage S-815 de Mines Gaspé. De plus, nous avons examiné les Calcaires Supérieurs de Gaspé aux endroits suivants: coupe de la route 132 (péninsule de Forillon); route de la rivière au Renard; rivière Darthmouth; "grande coupe" à Percé.

Le travail de l'été 1984 s'inscrit dans le cadre d'une étude, commencée en 1982, des relations stratigraphiques dans les Calcaires Supérieurs de Gaspé. Il vise à intégrer les données des différents auteurs qui ont étudié les Calcaires Supérieurs de Gaspé afin de présenter un modèle stratigraphique et sédimentologique de ces roches. Les résultats serviront à la préparation d'une thèse de doctorat à l'Université de Montréal.

La compilation des données recueillies n'est pas terminée mais nous pouvons cependant présenter les conclusions suivantes:

- Dans la partie nord du bassin, les Formations de Forillon, de Shiphead et d'Indian Cove, telles que définies par Lespérance (1980a, 1980b), se poursuivent jusqu'à la longitude de Murdochville;
- Dans la partie sud du bassin, les trois formations peuvent être suivies, avec certaines modifications, de Percé, à l'est, jusqu'à la limite ouest du canton de Joncas, à l'ouest. Les données recueillies dans cette partie permettent de confirmer leur équivalence latérale avec une partie du Groupe de Fortin;
- Dans la partie centrale du bassin, de même qu'en direction de l'ouest, les deux formations inférieures (Forillon et Shiphead) deviennent plus terrigènes, de sorte qu'il faudra peut-être les désigner sous de nouveaux termes lithostratigraphiques;
- A la limite ouest de la péninsule gaspésienne, les Calcaires Supérieurs de Gaspé se divisent en trois unités. Seul le terme de Formation d'Indian Cove (unité supérieure) peut être appliqué à l'une d'elles; les termes de Forillon et de Shiphead ne peuvent être utilisés pour les deux autres;
- La Formation d'Indian Cove montre peu de changement dans son aire d'affleurement.

Références

BRISEBOIS, D., 1981 - **Géologie de la région de Gaspé.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-824.

LESPÉRANCE, P.J., 1980a - **Calcaires Supérieurs de Gaspé; les aires types et le prolongement ouest.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-595.

_____ 1980b - **Les Calcaires Supérieurs de Gaspé (Dévonien inférieur) dans le nord-est de la Gaspésie.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-751.

RHEAULT, M., 1983 - **Région de Murdochville, Gaspésie.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 83-38.

STEARN, C.W., 1965 - **Région de Causapscal, comtés de Matapédia et de Matane.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-117.

15 - GÉOCHIMIE DES ROCHES VOLCANIQUES CAMBRO-ORDOVICIENNES DE LA GASPÉSIE - C. Wilson

L'étude géochimique des roches volcaniques cambro-ordoviciennes de la Gaspésie, entreprise au cours de l'été 1983, s'est poursuivie cet été. Ces roches se trouvent dans la moitié nord de la Gaspésie, en bordure du Saint-Laurent (entre Mont-Joli et Grande-Vallée), et à l'intérieur des terres (entre Saint-Gabriel, Amqui et Murdochville). On trouve aussi un bloc structural d'âge cambrien, formé de roches du Groupe de Maquereau, en bordure de la baie des Chaleurs (dans la réserve de Port-Daniel), entre Port-Daniel et Chandler. Cette vaste région est couverte par les feuilles SNRC 22A, 22B, 22C et 22H (à l'échelle de 1:250 000). L'échantillonnage et la description des roches ont été terminés cet été; nous avons travaillé surtout dans les secteurs de Port-Daniel (Groupe de Maquereau) et des monts Chic-Chocs (Groupe des Schickshocks).

Les plus importantes volcanites au point de vue étendue se trouvent à la base de la séquence stratigraphique gaspésienne (d'âge cambrien), dans les Groupes des Shickshocks et de Maquereau. Les géologues antérieurs ont inclus dans le Groupe des Shickshocks la séquence volcanique de la rive est du lac Matapédia, bien qu'une faille sépare ce secteur de celui des monts Chic-Chocs. Il est à remarquer que toutes les lithologies de ces deux secteurs se ressemblent fortement. Le Groupe de Maquereau comprend des roches

de lithologie et d'âge probablement équivalents à ceux du Groupe des Shickshocks. Les deux groupes sont constitués de wackes arkosiques (parfois conglomératiques), de grès verts et de mudstones rouges, interstratifiés avec des coulées basaltiques vésiculaires vert foncé ou, plus rarement, violacées. Toutes ces roches ont été affectées par les orogenèses taconique et acadienne. Elles ont été métamorphisées au faciès des schistes verts (auréoles amphibolitisées autour des masses ultramafiques des monts Albert, du Sud et Paul). On remarque une augmentation de la déformation vers le SE dans le Groupe des Shickshocks et vers l'ouest dans le Groupe de Maquereau.

On trouve plusieurs petites lentilles volcaniques dans le Groupe de la rivière Matane (Cambrien à Ordovicien inférieur) et dans le Groupe de Cap des Rosiers (Cambrien moyen à Ordovicien moyen). Les relations de ces lentilles avec les roches encaissantes sont ambiguës.

A Saint-Donat, on rencontre des affleurements épars (de mauvaise qualité) formés de roches ignées mafiques. Celles-ci semblent orientées parallèlement au litage des grès du membre de Saint-Damase de la Formation des Méchins (Groupe de la Rivière Matane).

Les volcanites de Dufaultville (canton de Cabot) sont composées de coulées massives à grain grossier, de coulées coussinées et de minces zones de brèches de coulée. Elles sont vert foncé à rougeâtres. Des lits de tuf à lapilli ont été observés près de leur limite sud. Une faille forme leur contact nord. Les mudstones rouges et verts de la Formation des Méchins forment des écailles de faille à l'intérieur de ces volcanites.

A Saint-Adelme (cantons de Saint-Denis et de Tessier), des coulées massives, à sommet vésiculaire et hématisé, sont entourées de conglomérats volcaniques et calcaires. Les shales noirs de la Formation de Pineault encaissent le tout.

Autour des monts McGerrigle (canton de Boisbuisson), on note une lentille formée de coulées massives, avec brèches de coulées au sommet. Des niveaux de tuf à lapilli sont interstratifiés avec ces coulées. Au nord de cette lentille, les volcanites chevauchent les roches de la Formation de Dalibaire (Groupe de Cap des Rosiers) en recoupant les strates (De Römer, 1977; Lachance & Duquette, 1977; Biron, 1980). Au sud, on observe un contact concordant entre les volcanites et des grès quartzifères (ces grès ressemblent à ceux du membre de Saint-Damase mentionné plus haut).

Toutes ces roches volcaniques sont basaltiques à andésitiques. Leur pendage est subhorizontal; elles n'ont pas connu de déformation majeure.

Près de la rivière Madeleine (canton de Champou), une formation volcanique s'interdigite avec les mudstones rouges et verts du Groupe de Méchins. Quelques minces niveaux de basalte vésiculaire sont interstratifiés avec les mudstones rouges. Nous avons également observé des coulées massives et coussinées, de composition plus acide et apparemment à surfaces craquelées, celles-ci peuvent être dues à une altération secondaire. Ces coulées contiennent des amas de sulfures de fer.

Des analyses des éléments majeurs, des terres rares et des éléments traces, de même qu'une étude pétrographique, seront effectuées au cours de l'hiver prochain dans le but de comparer et/ou corréler ces empilements ou lentilles volcaniques. De plus, les analyses permettront, dans un premier temps, de caractériser la nature et l'évolution du volcanisme et, dans un deuxième temps, de mieux comprendre le contexte géologique régional.

Références

BEAUDIN, J., 1980 - **Région du mont Albert et du lac Cascapédia.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-705.

BIRON, S., 1972 - **Région de Saint-Anne-des-Monts.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-243.

_____ 1973 - **Région de Marsoui.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-244.

De BROUCKER, G., 1982 - **Groupes de Mictaw et de Maquereau, région de Port-Daniel.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-06.

De Römer, H.S., 1977 - **Région des monts McGerrigle/Area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-174.

DUGAS, J. - ASSAD, R. - MARLEAU, R., 1969 - **Metallogenic concepts in Gaspe.** CIM Bulletin; volume 62, N°688, pages 846-853.

LACHANCE, S. - DUQUETTE, G., 1977 - **Région de Boisbuisson (NW)/Area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-187.

LIARD, P., 1972 - **Géologie de la région de Mont-Joli - Matane.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-202.

_____ 1973 - **Régions de Sayabec et de Matane.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-290.

MATTINSON, C.R., 1964 - **Région du mont Logan, comtés de Matane et de Gaspé-Nord.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-118.

MUKERHERJI, K.K., 1971 - **Preliminary report on Sainte-Blandine.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-196.

OLLERENSHAW, N.C., 1967 - **Région de Cuoq Langis, comtés de Matapédia et de Matane.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-121.

SLIVITSKY, A., 1983 - **Cambro-Ordovicien de la région de Grand-Vallée - Cloridorme.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec, manuscrit en préparation.

ST-JULIEN, P. - HUBERT, C., 1975 - **Evolution of the Taconic Orogen in the Appalachians.** American Journal of Sciences: volume 275A, pages 337-362.

16 - GÉOLOGIE DES AMAS GRANITOÏDES DE L'ESTRIE - D. Danis

Au cours de l'été 1984, nous avons cartographié les batholites du mont Mégantic et de Winslow. Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'une étude visant à interpréter la pétrologie, la géochimie et la gîtologie des principaux amas granitoïdes de l'Estrie. L'étude a commencé en 1983 avec la cartographie des batholites du lac aux Araignées et de Scotstown.

Batholite du mont Mégantic

Cet amas se titue à une trentaine de kilomètres au sud-ouest de Lac-Mégantic. Il se situe dans la partie nord-est de la feuille 21 E/6 du découpage SNRC à 1:50 000. D'une superficie d'environ 65 km^2, il a un dénivelé de 600 m et une pente moyenne de 45°; celle-ci peut atteindre aisément 65° par endroits, ou même davantage. Cette cartographie, étalée sur une période de 6 semaines, a été exécutée par des cheminements espacés de 250 m. Nous avons visité plus de 500 affleurements et prélevé environ 400 échantillons représentatifs. Des analyses modales, effectuées par comptage de points sous microscope binoculaire, ont permis plus de 150 descriptions lithologiques.

La forme générale (en fer à che-

val) du complexe s'apparente à celle des intrusions de type annulaire. Elle résulte de la disposition de trois unités principales en anneaux concentriques. Les trois unités sont constituées de gabbro, de syénite et de granite.

La syénite forme l'anneau extérieur du complexe. Elle est constituée de reliefs pouvant atteindre 350 m de dénivelé; les pentes sont abruptes vers l'extérieur et l'intérieur. Elle contient entre 1 et 20% de quartz; son rapport plagioclase/plagioclase + feldspath potassique oscille entre 1 et 20%.

Il est cependant possible de diviser cette unité en deux parties grâce à ce dernier rapport; dans la première, le rapport oscille entre 1 et 10% et dans la seconde, entre 10 et 20%. La biotite et la hornblende sont les principaux minéraux mafiques. Les principaux minéraux accessoires sont le sphène, la magnétite, la chlorite et l'épidote. La très belle couleur verte de cette roche en cassure fraîche est due à la chlorite et à l'épidote. La texture dominante est une texture perthitique associée au feldspath.

L'anneau central est constitué de gabbro; une bande de gneiss se présente au coeur même. Le gabbro est systématiquement recoupé par des dykes basiques porphyriques à grain fin.

La partie centrale est occupée par une unité de granite différencié avec bordure basique évoluant vers un coeur plus acide. La quantité de quartz varie entre 10 et 35% tandis que le rapport plagioclase/plagioclase + feldspath potassique évolue de 20 à 50%. La biotite et la hornblende constituent les principaux minéraux mafiques. Les textures dans cette unité sont très variables: rapakivi, antirapakivi, poecilitique et gloméroporphyrique.

La très belle qualité de la syénite pourrait en faire un matériau intéressant pour la pierre de construction. Cependant, les pentes raides rendraient l'exploitation difficile.

Batholite de Winslow

Ce batholite se situe également à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Lac-Mégantic. Le village de Stornoway se trouve à la limite sud. L'amas se situe à 80% dans la feuille SNRC 21 E/14 et à 20% dans la feuille 21 E/11. Le parc provincial de Frontenac en englobe la majeure partie.

Les cheminements, un peu moins systématiques que dans le batholite du mont Mégantic, ont quand même couvert l'essentiel. Seuls les marécages de grandes étendues n'ont pas été parcourus. La cartographie a duré six semaines; nous avons visité plus de 720 affleurements dont 240 ont été l'objet d'un comptage de points.

La forme générale du complexe est celle d'un ellipsoïde. Sur les cartes aéromagnétiques, ce dernier est signalé par de très belles anomalies circulaires.

Le complexe se divise en trois grandes unités: diorite à hornblende, tonalite et granodiorite. La diorite à hornblende constitue presque entièrement sa partie nord. Elle contient très peu de quartz et aucun feldspath potassique, quoique ce ne semble pas le cas pour certains affleurements qui pourront éventuellement être inclus dans une sous-unité. De façon générale, on peut dire que le sphène est le principal minéral accessoire et que la magnétite se présente de façon aléatoire.

La deuxième unité se décrit comme une tonalite de bordure ou leucodiorite. Elle constitue une bande très étroite dans le secteur sud du complexe. Sa teneur en quartz varie entre

0 et 20% et son rapport plagioclase/ plagioclase + feldspath potassique oscille entre 90 et 100%. Les principaux minéraux mafiques sont la hornblende et la biotite, tandis que le sphène est un minéral accessoire.

Une granodiorite de composition très variable, qui représente la troisième unité, constitue la partie centrale du complexe. Sa teneur en quartz varie entre 10 et 30% tandis que son rapport plagioclase/plagioclase + feldspath potassique s'étend de 60 à 90%. Les rapports extrêmes se côtoient; c'est la raison pour laquelle le patron évolutif reste encore énigmatique.

Du point de vue économique, ce batholite semble très intéressant, car à certains endroits il possède toutes les indications d'une tonalitisation postsolidification. Dans le secteur nord nous avons cartographié deux gros dykes de diorite minéralisée en pyrite et pyrrhotine.

Références

McGERRIGLE, H.W., 1935 - **Mount Megantic area, southeastern Quebec, and its placer gold deposit.** Rapport annuel du service de Mines de Québec au 31 décembre 1934: partie D.

REID, A.M., 1976 - **Géologie du mont Mégantic.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; ES-25.

RITTER, C.J., 1962 - **Winslow intrusive complex area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec. DP-21.

ST-JULIEN, P., 1970 - **Géologie de la région de Disraeli (moitié est).** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RP-587.

17 - **ARCHIPEL DE MINGAN** -
A.-L. Desrochers

Les travaux de l'été 1984 ont permis de revoir et de compléter ceux entrepris au cours des deux dernières années. De façon plus spécifique, les objectifs étaient de réviser: les coupes stratigraphiques, la distribution des lithofaciès et le potentiel économique des roches carbonatées ordoviciennes.

Stratigraphie

Dans un premier temps, la stratigraphie a été révisée suivant les règles du **Code of Stratigraphic Nomenclature.** Les études antérieures, qui ont introduit les termes de Formations de Mingan et de Romaine, n'ont fourni, pour celles-ci, ni coupe type, ni description détaillée. Suite à notre décision de maintenir les noms de Formations de Romaine et de Mingan tout en introduisant de nouveaux membres, nous avons mesuré et décrit une série de coupes types et de coupes de référence. La plupart des membres ne sont cartographiables qu'à une échelle locale et, par conséquent, ne peuvent être élevés au rang de formation. Les Formations de Romaine et de Mingan comptent chacune une coupe type composite comprenant une coupe type officielle et une ou plusieurs coupes de référence supplémentaires. A chaque membre, nous avons assigné une coupe de référence (ou coupe type) de façon à bien établir sa distribution à l'intérieur de la formation. Cette procédure s'avère utile pour décrire des unités stratigraphiques caractérisées par des changements latéraux de faciès ou des bris sédimentologiques.

La Formation de Romaine est composée des membres de Sainte-Geneviève et de Grande Île. Elle comprend une coupe type et une coupe de référence, mesurées respectivement sur l'Île Sainte-Geneviève et la Grande Île.

Le Membre de Corbeau, toujours présent à la base de la Formation de

Mingan, est recouvert par un des membres suivants: du Perroquet, du Fantôme et de la Grande Pointe. La Formation de Mingan comprend une coupe type, située sur l'île du Fantôme, et trois coupes de référence, mesurées sur l'île aux Perroquets, l'île du Havre et la Grande Pointe.

Plusieurs coupes stratigraphiques, étudiées au cours des deux années précédentes (Desroches, 1982, 1983), ont été visitées et mesurées à nouveau.

Sédimentologie

Suite aux travaux de terrain de 1982 et 1983 et à l'étude en laboratoire, plusieurs lithofaciès ont été identifiés. Ils ont servi de standard dans la révision des coupes stratigraphiques. Leur identification s'est avérée utile, vu les nombreux affleurements côtiers orientés parallèlement à la direction des strates.

La Formation de Romaine est composée de sept lithofaciès dolomitiques et d'un lithofaciès siliciclastique, regroupés en un assemblage inférieur composé de lithofaciès sublittoraux et d'un grès arkosique de base, et un assemblage supérieur de lithofaciès périlittoraux cycliques. La Formation de Mingan comprend douze lithofaciès pouvant être regroupés en un assemblage inférieur de siliciclastiques périlittoraux, un assemblage médian de calcaires périlittoraux et un assemblage supérieur de calcaires infralittoraux.

De plus, une attention toute particulière a été portée aux discordances d'érosion, importantes par endroits, afin de bien établir la distribution des lithofaciès de part et d'autre de celles-ci.

Géologie économique

Les travaux de laboratoire ont permis d'identifier de nombreuses formes de porosité primaire et/ou secondaire pouvant servir de réservoirs à des hydrocarbures. Certaines formes étant directement associées à des lithofaciès particuliers, il s'avérait essentiel d'établir clairement leur distribution en fonction de celle des lithofaciès. Ainsi, nous avons pu associer à l'assemblage inférieur de la Formation de Romaine les zones de brèches d'effondrement et de porosité intercristalline reliées par de petites fractures ouvertes. D'autre part, certaines formes de porosité se retrouvent souvent près des discordances, quels que soient les lithofaciès présents. L'étude du potentiel économique de ces strates s'avère d'autant plus importante qu'on trouve celles-ci à la grandeur du Bassin d'Anticosti.

Références

DESROCHERS, A.-L., 1982 - **Secteur ouest des îles de Mingan.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-04.

_____ 1983 - **Géologie du secteur est de l'archipel de Mingan.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-23.

18 - **CONTRÔLES STRUCTURAUX DE LA MINÉRALISATION ET DES TENEURS DE LA ZONE E À MINES GASPÉ** - E.L. Procyshyn

Les travaux de reconnaissance effectués en 1983 (Amyot, 1983; Kheault, 1983) au voisinage de Murdochville ont permis de localiser des failles (NNW) importantes à proximité de Mines Gaspé. On a avancé l'hypothèse que ces failles ont eu une grande importance dans la distribution de la minéralisation de cette région. La cartographie détaillée que nous avons effectuée en 1984, vise à évaluer l'importance de ces failles et à délimiter de façon précise les structures géologiques aux environs de la mine Gaspé. De plus, nous avons terminé la cartographie des galeries

dans la zone E, cartographie commencée en 1983. La cartographie souterraine visait à étudier les structures associées aux minéralisations connues et à évaluer leurs rôles dans la distribution des teneurs et/ou de l'altération. Nous avons étendu cette cartographie aux zones B-C adjacentes dans le but d'évaluer leurs relations avec la zone E et de déterminer quelles structures, s'il y en a, les ont contrôlées.

Les résultats préliminaires de nos travaux suggèrent des fractures (NNW) moins larges et moins importantes qu'on ne l'avait d'abord cru. Un clivage de fracture pénétrant, de direction NNW (340-350°) et à espacements de 1 à 10 cm, se présente localement en zones en échelon atteignant une largeur de 100 m (p.ex. aux carrières des monts Aiguilles et Copper). Les déplacements stratigraphiques dans ces zones semblent négligeables. Les unités stratigraphiques sont monotones et possèdent peu d'horizons repères cartographiables, ce qui rend difficile une évaluation fiable des grandes structures. C'est particulièrement le cas dans la partie nord de la mine où les structures sont définies par les relations de contact entre la Formation de York Lake et la Formation d'Indian Cove. Notre étude suggère qu'une grande partie des terrains assignés auparavant à la Formation de York Lake (Amyot, 1984) peut être corrélée avec des unités de la partie supérieure de la Formation d'Indian Cove, exposée à l'est et nord-est de la carrière du mont Copper. Cependant, nous ne faisons que commencer à comprendre cette stratigraphie et nous devons par conséquent attendre les résultats des travaux de 1985 avant de ré-évaluer les structures dans le secteurs nord de la mine.

Les caractères stratigraphiques de la partie inférieure des Formations d'Indian Cove et de Shiphead (partie supérieure du Cap Bon Ami), lesquelles renferment les gisements de Mines Gaspé, sont mieux connus. Nous avons donc été en mesure de corréler ces horizons minéralisés (tels qu'observés sous terre et dans les carottes de forage) avec les affleurements au sud de la mine, en utilisant des niveaux repères de tuf. Ceci permet maintenant d'évaluer les structures au sud de la mine. Ces structures sont essentiellement les même que celles cartographiées par Brummer (1966). Cependant, nous avons identifié deux caractérisations additionnelles:

- De petits plis en chevron, auxquels sont génétiquement associés des cisaillements et un clivage de fracture. Ces structures, dont la géométrie est celle des kinks décrite par Fail (1969, 1973), se présentent sur les flancs des plis régionaux;
- Des failles E-W, qui semblent reliées aux kinks. Nous avons observé par endroits que là où le flanc court d'un kink est très incliné, celui-ci est associé à une brèche à ciment de carbonate et à des cisaillements complexes qui le tronquent dans sa partie supérieure. Les kinks semblent empilés en échelon, ce qui explique un cisaillement complexe.

La cartographie souterraine de la zone E suggère que la minéralisation se situe dans la zone axiale des kinks en échelon. Le glissement d'un horizon sur l'autre semble avoir été à son maximum dans les horizons riches en lits de tuf. Ces zones de cisaillement, qu'on avait interprétées auparavant comme le résultat de flexures de cisaillement (flexural slip), représentent en fait des failles en coin (wedge faults; Cloos, 1964) reliées aux développements des kink bands.

La zone E32 est entourée d'une auréole métasomatique où l'on passe progressivement de cornéennes foncées à des sulfures massifs. Les zones suivantes ont été reconnues:

- Porcellanite blanchie, massive, en bordure extérieure. Elle est carac-

térisée par une matrice riche en calcite, qui semble remplacer (?) les minéraux silicatés.

- Roches tachetées de couleur pâle, constituées d'une matrice passant successivement du verdâtre au rose pâle et au gris et de vestiges de porcellanite entourés de pyrrhotite disséminée. Ces roches semblent avoir été progressivement silicifiées.
- Roches tachetées, foncées (cornéennes) dans lesquelles des plages de pyrrhotite et de chalcopyrite se présentent dans la matrice. Ces plages semblent avoir été voilées par de la chlorite.
- Sulfures massifs. La fluorine se présente communément entre la chalcopyrite et la pyrrhotite. Le chalcopyrite remplace la pyrrhotite et est elle-même remplacée par celle-ci. La chalcopyrite et la pyrrhotite primaires sont très finement grenues et ont recristallisé en grains plus gros. La plus grande partie de la fluorine est associée à ces derniers.

Un patron d'altération qui ressemble fortement à celui de la zone E32 a été noté dans des carottes de forage de la zone E-29. Les plages dans la zone E29 sont peut-être moins bien formées. La partie nord-ouest de la zone E29, altérée subséquemment, contient du grenat orange pâle et du diopside vert pâle. Elle ressemble aux skarns contenant les zones B et C. Des données structurales obtenues à partir de forages et d'une cartographie détaillée dans la zone B-19, directement au-dessus de la zone E-29, indiquent que la minéralisation est, à cet endroit, également logée dans des kinks.

Dans la zone B-19, il y a également passage graduel entre la porcellanite à matrice riche en calcite, les roches à matrice grenue de quartz et feldspath et les cornéennes. La matrice grenue renferme du grenat alors que les vestiges de porcellanite sont transformés en diopside vert pâle. Grenat et diopside deviennent progressivement plus abondants vers le côté ouest de la galerie. La chalcopyrite, et dans une moindre mesure, la pyrrhotite se présentent entre les grains de quartz et de feldspath; ceux-ci ont été remplacés par le grenat. On note des fractures et, localement, un clivage serré, de direction NNW, lesquels sont postérieurs aux skarns. Ces zones fracturées sont entourées d'une zone d'altération foncée contenant de l'hédenbergite et de l'andradite. Le coeur de cette zone contient souvent des fractures remplies de quartz, avec, ici et là, de la molybdénite et/ou de la chalcopyrite. La porcellanite massive, quoique non altérée, contient souvent des fractures ténues tapissées de molybdénite.

Ces relations semblent suggérer trois stades de minéralisation; la zone E appartient au premier stade. Nous espérons que la cartographie de 1985 élucidera les relations d'âge entre les trois stades de minéralisation et les contrôles structuraux qui les ont affectés.

Références

AMYOT, G., 1983 - **Région de Bonnécamp, Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-17.

BRUMMER, J.J., 1966 - **Quart nord-ouest du canton de Holland, comté de Gaspé-Nord.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-125, 108 pages.

CLOOS, E., 1964 - **Wedging, bedding plane slips and gravity tectonics in the Appalachians.** IN **Tectonics of the Southern Appalachians** (Lowry, W.D., éditeur). Virginia Polytechnic Institute, Department of Geology; Scientific memoir 1, pages 63-70.

FAIL, R.T., 1973 - **Kink band folding, Valley and Ridge Province, Pennsylva-**

nia. Geological Society of America Bulletin; volume 84, pages 1289-1314.

_____ 1969 - **Kink band structures in the Valley and Ridge province, Central Pennsylvania.** Geological Society America Bulletin; volume 80, pages 2539-2550.

RHEAULT, M., 1983 - **Région de Murdochville, Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-38.

19 - MINÉRALISATIONS PLOMBO-ZINCIFÈRES DE LA RÉGION DE DUNHAM - M. Boucher

Les travaux de l'été 1984 représentent le second volet d'une étude métallogénique et gîtologique des indices plombo-zincifères de la région de Dunham. L'étude constitue la base d'une thèse de maîtrise entreprise à l'UQAM en septembre 1983.

Nos travaux ont d'abord compris un levé détaillé, à la planchette, de la zone "du verger Tougas" (échelle: 1:400), ainsi que la cartographie (au 1:20 000) de la Formation de Dunham, roche hôte de la minéralisation, entre Hunter-Mills et la frontière Canada-Etats-Unis. La région étudiée est compris dans le feuillet topographique 31H02-200-0101 (Bedford). La Formation de Dunham se divise en deux bandes parallèles, distantes d'environ 1200 m. Ce dédoublement est dû, à notre avis, à une faille de chevauchement. Fait à noter, les faciès de la bande la plus à l'ouest sont à peu près les mêmes et se présentent dans le même ordre que ceux dans la bande plus au nord, laquelle a été étudiée en 1983; il s'agit, de la base au sommet, du faciès A (siltstone argileux et dolomie massive), du faciès B (argilite gris-noir dolomitique) et du faciès C (dolomie massive). La bande à l'est montre trois faciès, différents cependant de ceux déjà établis; il s'agit, de la base au sommet, d'une roche très similaire au faciès A (siltstone et dolomie massive), d'un calcaire foncé et micritique et d'un marbre calcaire blanchâtre.

Nous avons rencontré trois indices, tous logés dans la Formation de Dunham. Il s'agit d'indices surtout zincifères, qui ont été explorés par Labrador Exploration. La minéralisation est de même type que celle observée en 1983; elle est stratoïde et liée systématiquement à un horizon régional.

En plus des levés géologiques, nous avons effectué quelques levés géophysiques (magnétique, électromagnétique, radiométrique) sur la zone "Meigs-Corners". Le but était de vérifier le comportement magnétique et électrique de la minéralisation et des différentes unités. Nous avons également effectué un échantillonnage de sols (horizon "B" et humus) sur la même zone; 200 sites ont été échantillonnés. Le but était d'étudier la dispersion des différents éléments mineurs (Zn, Pb, Cd, Ag, U, Hg, Mn, Cu, Ba).

Nous avons de plus consacré quelques jours à la vérification des carottes des forages effectués par Labrador Exploration. Ces forages devraient fournir des indications sur le prolongement de la zone minéralisée ainsi que sur les relations de celle-ci avec les différents faciès.

Enfin, nous avons visité des indices à l'extérieur de notre région: indice près de Cowansville (fiche de gîte minéral 31 H/2-3); indices de zinc, plomb et cuivre à Brandon (Vermont); indices zincifères dans le comté de Franklin (Vermont), près de la frontière Canada-Etats-Unis. Toutes ces minéralisations se trouvent dans la Formation de Dunham, à l'exception de celle de Brandon, qui se situe dans un faciès quartzitique de la Formation de Monkton. Ce faciès est intercalé entre les niveaux dolomitiques de la Formation de Dunham sous-jacente et de la

Formation de Winooski sus-jacente. Fait intéressant, l'indice le plus au nord (Cowansville) et l'indice le plus au sud (Brandon), qui sont logés dans des faciès similaires, sont distants d'environ 150 km.

Soulignons que les métallotectes déjà établis (faciès dolomitiques de la Formation de Dunham, horizons bréchiques, horizons conglomératiques) se rencontrent également dans les prolongements nord et sud de la zone étudiée en 1983. Il semble que les différents amas minéralisés fassent partie d'un même horizon métallifère.

20 - **MÉTALLOGÉNIE DU DÔME DE LEMIEUX** - K. Stevens

Le Dôme de Lemieux, une structure géologique d'une superficie d'environ 100 km^2, est dans la partie centrale du canton de Lemieux (en Gaspésie). Borné par les longitudes 66°03'48" et 66°12'00" et les latitudes 48°45'00" et 48°50'00", il est compris dans la feuille 22 B/16 (Mont Albert) du découpage SNRC à 1:50 000. Il se situe à 60 km au NW de Sainte-Anne-des-Monts et à 60 km au NE de Murdochville. La route 299 traverse sa partie sud-est. Un réseau étendu de chemins miniers et forestiers rend son accès facile.

Nos travaux, d'une durée de deux ans, ont débuté à l'été 1983. Ils ont pour but de réévaluer le potentiel minier du dôme. Ils comprennent: une cartographie détaillée à l'échelle de 1:20 000; un levé lithogéochimique des roches altérées et des veines minéralisées; une étude des inclusions fluides dans les roches altérées et les veines minéralisées.

Le centre du dôme contient des roches sédimentaires siluro-dévoniennes entourées de roches volcaniques dévoniennes. Le tout est plissé en forme d'un dôme considérablement faillé et fracturé. Les sédiments du centre sont recoupés par deux générations de roches ignées (gabbros et rhyolites porphyriques) qui n'ont cependant pas affecté les volcanites périphériques. Des veines de grandes dimensions, minéralisées en quartz - carbonate, ainsi qu'en Zn, Pb et Cu, remplissent des fractures en nombre d'endroits. Les veines de Zn - Pb, les plus abondantes, se retrouvent dans la partie centre-sud, tandis que celles qui contiennent du Cu sont plus communes vers le nord.

En 1984, nous avons surtout étudié les roches (gabbros, porphyres et roches sédimentaires), qui, tel que le révèlent les résultats des analyses chimiques de l'année précédente, sont métasomatisées. Les gabbros et les roches sédimentaires ont subi un métasomatisme en fer, qui était en toute probabilité contemporain de la formation des veines minéralisées et associé à celle-ci. Les rhyolites porphyriques, par contre, semblent avoir échappé à ce métasomatisme. Ces résultats, couplés à d'autres données, suggèrent fortement que l'intrusion des porphyres est survenue après la minéralisation. La correspondance entre le métasomatisme en fer et la formation des veines minéralisées est plausible; on observe en effet que l'intensité du métasomatisme est fonction de la minéralogie des veines. Les épontes des veines minéralisées en quartz, hématite, pyrite et chalcopyrite sont moyennement ou faiblement métasomatisées tandis que les épontes de celles minéralisées en dolomite, sphalérite, galène, pyrite sont très faiblement ou non métasomatisées.

Les données de la géochimie, de la géothermométrie des inclusions fluides et de la cartographie ont permis d'établir une séquence intrusion - altération - minéralisation pour le système métallifère du Dôme de Lemieux.

21 - BRÈCHES SÉDIMENTAIRES DE LACOLLE ET DE ST-ARMAND - S. Prud'homme

Dans le but d'élucider le mode de mise en place des minéralisations des brèches sédimentaires dans les Basses Terres et les Appalaches, une étude métallogénique de la brèche de Lacolle et de la brèche dolomitique uranifère de St-Armand a été commencée au cours de l'été 1984. Ce projet, d'une durée de deux ans, servira de base à un mémoire de maîtrise à l'UWAM; il s'inscrit dans le cadre de la synthèse métallogénique d'Estrie-Beauce, qui a également débuté cette année.

Localisées à environ 75 km au sud-est de Montréal, les deux régions étudiées sont couvertes par la feuille 31 H/3 du découpage SNRC à 1:50 000. Les routes 15 et 133, ainsi que de nombreuses routes secondaires les rendent aisément accessibles.

Située dans les Basses Terres du St-Laurent, la brèche de Lacolle se présente en une étroite bande nord-nord-est de 12 km de longueur et de 700 m, en moyenne, de largeur (largeur maximale: 1.8 km). Limitée par les latitudes 45°00'00" et 45°07'00" et les longitudes 73°21'30" et 73°23'30", elle s'étend de l'Etat de New York jusqu'au nord du village de Lacolle.

La limite occidentale de la brèche est irrégulière; celle-ci repose sur la Formation de Beauharnois; la limite orientale, rectiligne, suit le tracé de la faille normale de Tracy Brook.

Les lithoclastes de la brèche, de compositions calcareuse et dolomitique, proviennent des roches cambro-ordoviciennes environnantes des Groupes de Beekmantown, Chazy, Black River et Trenton. La brèche même serait d'âge Utica. Les fragments sont anguleux et distribués très irrégulièrement. Leurs tailles varient de quelques centimètres à quelques mètres; on observe même des fragments énormes qui sont de véritables lits disposés de façon chaotique et orientés diversement. Cette brèche pourrait représenter des dépôts de piedmont accumulés à la faveur d'une faille active en plusieurs étapes (Globensky, 1981); son origine est cependant problématique.

Nos travaux tentent d'établir la genèse de la brèche ainsi que ses possibilités métallogéniques; un indice de sphalérite y a en effet été noté en 1983. Nous avons visité les divers affleurements et effectué un échantillonnage à des fins d'analyses et de lames minces.

L'indice uranifère de St-Armand, qui fut surtout l'objet de notre étude, est localisé à 3 km au sud-est du village de St-Armand-ouest, en bordure de la frontière américaine. Il fut découvert en 1969 par SOQUEM lors d'un levé radiométrique aéroporté. Divers travaux, dont 26 sondages, y furent effectués jusqu'en 1977.

Situé au front des Appalaches, l'indice est compris dans la Dolomie de Milton, une formation du Cambrien supérieur, qui fait partie de l'échelle de Philipsburg. L'écaille, composée de formations carbonatées, d'âge cambro-ordovicien, prises en un synclinal asymétrique plongeant vers le nord-est, chevauche les roches des Basses Terres suivant la Faille de Logan, à l'ouest, et est elle-même chevauchée par la Nappe de Stanbridge, à l'est. La Dolomie de Milton, remontée par un système de failles tardives d'imbrication, forme elle-même une écaille chevauchant l'écaille de Philipsburg, à l'ouest, et est en contact de faille avec la Nappe de Stanbridge, à l'est. L'indice se situe non loin de ce dernier contact.

La Dolomie de Milton présente divers faciès: dolomie cristalline, dolomie gréseuse, grès quartzo-dolomitique interlité de lits fins de

quartzite dolomitique et de niveaux de brèche. Les horizons bréchiques se composent de fragments de grès et de dolomie, ainsi que de fragments noirs phosphatés auxquels est associée la minéralisation en uranium. Nous avons aussi noté assez régulièrement de la sphalérite disséminée dans la dolomie et dans la brèche.

Afin de déterminer l'allure de ces niveaux bréchiques et, ainsi, la nature de la brèche et la genèse de la minéralisation, nous avons effectué, outre un levé au scintillomètre, une cartographie détaillée, à l'échelle de 1:1000, du secteur compris entre les latitudes 45°00'50" et 45°01'30" et les longitudes 73°01'00" et 73°01'30". Pour ce faire, nous avons établi un quadrillage avec des lignes espacées aux 30 m et des stations distantes de 15 m.

Cette minéralisation, avec bréchification intraformationnelle de lits de phosphorites, est assez inusitée dans les Appalaches; elle pourrait se rapprocher des indices contenus dans les shales noirs de Chattanoogga, au Tennessee, et d'Alum, en Suède, qui contiennent d'importantes réserves d'uranium à basses teneurs.

Référence

GLOBENSKY, Y., 1981 - **Régions de Lacolle - Saint-Jean (S).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; RG-197.

22 - **GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE DE LA RÉGION DE GASPÉ** - L. Chauvin

L'été 1984 constitue la dernière saison d'un travail de cartographie, amorcé en 1982, qui avait pour but d'établir l'inventaire de la géologie du Quaternaire du nord-est de la Gaspésie. Les travaux de 1984 sont la continuation vers l'est de ceux de 1983 (Chauvin, 1983). La région, qui comprend le feuillet SNRC 22 A/15 à 1:50 000, est comprise entre les latitudes 48°15' et 49°00' et les longitudes 64°30' et 65°00'.

Les dépôts cartographiés consistent en sédiments glaciaires, glacio-fluviatiles, marins, fluviaux et organiques et en colluvions divers. En général, on les trouve surtout dans les terrains bas, les vallées et les flancs de vallées. Les interfluves en sont généralement dépourvus, la roche de fond y étant souvent mise à nue.

Le sédiment le plus ancien est un till. Peu étendu, il forme des accumulations restreintes au fond de certaines vallées. Quelques rares coupes exposent de bons exemples de till de fond; mais en général la mauvaise qualité de la plupart des coupes et les différents processus associés aux mouvements le long des pentes, processus qui remobilisent les dépôts, rendent difficile l'interprétation du faciès des tills trouvés en surface.

On trouve des accumulations de sédiments glacio-fluviatiles au fond des vallées importantes, en particulier celles des rivières St-Jean, York et Dartmouth. Une seule accumulation importante mérite mention; constituée principalement de graviers de contact glaciaire, on la trouve à l'embouchure de la rivière St-Jean. Elle pourrait marquer la position d'un front associé au recul d'un glacier de vallée occupant la rivière St-Jean.

Les dépôts marins sont très rares. Seuls quelques sites ponctuels d'argile marine fossilifère témoignent de la présence de la mer de Goldthwait. Ni delta, ni terrasse marine, ni crête de plage pouvant indiquer un niveau marin quelconque, n'a été observé. Il est par conséquent très difficile d'établir l'altitude de la limite de l'invasion marine.

Les colluvions sont omniprésents sur toutes les pentes. En général polylithologiques, ils sont constitués d'un mélange de débris de la roche de fond locale et de matériaux glaciaires. Enfin, des dépôts fluviaux comblent le fond des rivières et des sédiments organiques couvrent les bassins mal drainés.

Les marques d'érosion glaciaire, les stries et les cannelures, plus abondantes que dans les régions adjacentes à l'ouest, témoignent en général d'écoulements glaciaires régionaux vers l'est. Leur localisation et leur orientation sont fortement contrôlées par la topographie locale, ce qui indique probablement qu'elles sont associées à des écoulements glaciaires tardifs.

Référence

CHAUVIN, L., 1983 - **Géologie du Quaternaire de la région de Ruisseau Lesseps-Murdochville.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-26.

23 - DISPERSION GLACIAIRE ASSOCIÉE AU GÎTE SULLIPEK - L. Chauvin

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une étude globale de la dispersion glaciaire dans le nord-est de la Gaspésie. Utilisant un modèle de dispersion glaciaire régionale, développée à la suite de nos travaux antérieurs (Chauvin, 1982, 1983), nous avions comme objectif de vérifier l'influence du gîte Sullipek sur la géochimie des sédiments meubles et d'établir le rôle de la dispersion glaciaire sur celle-ci.

La région étudiée est localisée entre les latitudes 48°52'30" et 48°45'00" et les longitudes 65°59'00" et 65°48'00". Couvrant environ 90 km^2, elle s'étend en direction sud-est à partir du gîte Sullipek. L'accès à la région est fourni par un réseau dense de routes forestières. Le travail a consisté à échantillonner les dépôts meubles en surface (till et colluvion) à raison de 3 sites/km^2. A chaque site, des échantillons des horizons B et C furent recueillis pour fins d'analyses. De plus, un comptage de blocs erratiques trouvés à chaque site fut effectué. Près de 800 échantillons, répartis sur 202 sites, furent ainsi recueillis.

Ces échantillons ont été tamisés sur le terrain et séparés en différentes classes granulométriques pour fins d'analyses géochimiques. Celles-ci porteront sur:

- La fraction inférieure à 80 mailles de l'horizon B;
- La fraction inférieure à 80 mailles de l'horizon C;
- Les minéraux lourds de la fraction comprise entre 35 mailles et 80 mailles de l'horizon C;
- La minéralogie de cette dernière fraction granulométrique;

Ces analyses complèteront celles déjà effectuées sur le terrain et qui portaient sur la composition lithologique des:

- Blocs erratiques (entre 6 et 25 cm) trouvés en surface aux sites d'échantillonnage;
- Clastes compris entre 2 et 6 cm dans le dépôt échantillonné.

Nous espérons que l'ensemble de ces données pourra servir à élaborer un modèle de dispersion glaciaire pour la minéralisation de Sullipek et qu'elle aidera ainsi à mieux comprendre le rôle, l'influence et l'importance du transport glaciaire sur la géochimie des sédiments de surface en Gaspésie. Les résultats préliminaires des études lithologiques de cet été ont déjà mis clairement en évidence une dispersion glaciaire vers le sud-est à partir du gîte de Sullipek, ainsi qu'à partir

d'autres sources lithologiques. Des concentrations de blocs erratiques minéralisés et de cailloux minéralisés dans le till ont été délimités près du gîte et ailleurs dans la région étudiée.

Références

CHAUVIN, L., 1982 - **Géologie du Quaternaire de la région de Mont-Louis - Grande-Vallée, comté de Gaspé-est.** Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; DP 82-04.

_____ 1983 - **Géologie du Quaternaire de la région de Ruisseau Lesseps-Murdochville.** Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; DP 83-26.

_____ 1984 - **Géologie du Quaternaire et dispersion glaciaire en Gaspésie, région de Mont-Louis - Rivière Madeleine.** Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; ET 83-19.

24 - GÉOLOGIE DES SÉDIMENTS MEUBLES DE LA RÉGION DE PORT-DANIEL - CHANDLER - P. LaSalle

La région étudiée, comprise entre les latitudes 48°30' et 48°45' et les longitudes 64°30' et 65°00', correspond aux feuilles 22 A/2 (Port-Daniel), 22 A/7 (Chandler) et 22 A/10 (Grande-Rivière Nord), du découpage SNRC à 1:50 000.

Les sédiments meubles dont la région est formée sont à peu près les mêmes que ceux de la région de New-Richmond - New-Carliste, étudiée en 1983 (MER, 1983). Les observations de terrain permettent de conclure qu'un glacier (calotte continentale ou calotte gaspésienne) a recouvert la péninsule et que la position de l'avancée maximum du front glaciaire wisconsinien se situe au-delà de la côte actuelle, i.e. qu'elle se trouve sur la plate-forme continentale, du moins dans la région de Port-Daniel - Chandler.

Sur les plateaux, on peut observer des saprolites, i.e. de la roche en place désintégrée par des processus mécaniques et chimiques; on retrouve aussi des diamictons d'origine glaciaire, surtout dans les secteurs qui forment des replats importants sur les interfluves. Le colluvion est partout abondant sur les pentes.

Dans les secteurs bas, au pied des plateaux et près de la côte, on retrouve, dans une zone étroite en bordure de la ligne de rivage, des diamictons glaciaires, ainsi que des sédiments d'origine marine. Cette zone étroite, contient, en quelques endroits, des diamictons glacio-marins.

Référence

MER, 1983 - **Travaux sur le terrain 1983.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 83-13, pages 26-27.

25 - ÎLE D'ANTICOSTI - A.A. Petryk

Nos travaux, qui ont duré deux semaines, ont consisté en une vérification des alignements structuraux sur photographies aériennes (ou photo-linéaments) ainsi que de certains contours stratigraphiques dans le secteur est de l'île d'Anticosti. Les terrains étudiés se situent approximativement à la latitude 49°15', entre les longitudes 61°45' et 62°30' (Petryk, 1981).

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'une analyse des photo-linéaments de l'île d'Anticosti et des environs de l'archipel de Mingan. Cette étude, à laquelle a collaboré Marc Tanguay, de l'Ecole Polytechnique de Montréal, s'appuie sur des données de terrain, ainsi que sur des interprétations des données géophysiques et des photos

aériennes. Elle devrait permettre de localiser des pièges structuraux.

La cueillette des données s'est faite le long de la route (en construction) d'accès à pointe de l'Est, à l'extrémité est de l'île. Une longueur d'environ 70 km a été examinée, depuis le commencement de la route, à la rivière de la Chaloupe, à l'ouest, jusqu'au ruisseau de la Chute, à environ 10 km au NNE du site du forage pétrolier abandonné de Soquip-Scurry Rainbow (Sandtop N°1), à l'est.

La route, sinueuse, traverse trois anciennes lignes sismiques ainsi que les contacts Becscie-Gun River et Gun River-Jupiter. Elle longe de nombreux marais.

Quoiqu'il soit exposé en certains endroits, le soubassement rocheux est masqué, en grande partie, par une argile collante de 2 m d'épaisseur. Par conséquent, nous n'avons pu vérifier ou identifier que peu d'alignements structuraux. Nous avons surtout identifié des zones de diaclases. Vu le peu de temps à notre disposition, nous n'avons pu visiter les affleurements en bordure des cours d'eau où des alignements peuvent être observés.

Nous avons également recueilli des données sur le Quaternaire. Ainsi, nous avons noté que les affleurements, sutout ceux de la Formation de Gun River, sont, par endroits, bien polis et striés. L'examen de ces surface de poli glaciaires a permis de définir que le mouvement glaciaire prédominant est aux alentours de 160°. De plus, nous avons rencontré plusieurs blocs erratiques des roches sédimentaires paléozoïques suivantes: dolomie tachetée de la Formation de Romaine; calcaire à fenestrelle de la Formation de Mingan; shale bitumineux de "Macasty" (Formation d'Utica). Ces roches n'affleurent pas sur l'île; les blocs qui en sont constitués proviennent donc du nord où elles abondent.

Enfin, nous avons étudié les calcaires de la Formation de Chicotte et de la partie inférieure de la Formation de Becscie pour leur exploitabilité. Ces roches ont une forte teneur en carbonate de calcium et possèdent donc un excellent potentiel pour la production de chaux; les secteurs de la pointe aux Ivrognes et de la route à la rivière du Brick ont été examinés brièvement. De plus, la Formation de Chicotte peut être exploitée pour la pierre de construction, la pierre de taille ou la pierre décorative.

Référence

PETRYK, A.A., 1981 - **Carte géologique de l'île d'Anticosti (1:100 000).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-823.

26 - **CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION DU POTENTIEL MINÉRAL DES BASSES TERRES DU SAINT-LAURENT** - N. Tassé - K. Schrijver (INRS-Géoressources)

Cette étude entend caractériser les indices de Pb-Zn dans les Basses Terres, ainsi que la géochimie et le cadre d'accumulation et de diagenèse de leurs carbonates encaissants. A cette fin, nous avons étudié divers indices dans des carrières de carbonates. L'objectif à court terme est de déterminer les contrôles éventuels des minéralisations. Le but ultime est de déterminer quel(s) secteur(s) et quel(s) horizon(s) sont les plus susceptibles de renfermer des gîtes.

Les indices minéralisés correspondent à trois types d'occurrences:

. Granules de sphalérite de 1 mm à 2 cm, isolées ou en agrégats disséminés indifféremment dans des calcarénites ou des calcisiltites, parfois accompagnant un remplissage sparitique de vacuoles; c'est le cas de la

plupart des indices dans les calcaires du Chazy, du Black River et du Trenton. On observe également ce type dans les dolomies du Beekmantown;

- Veinules millimétriques discontinues, remplies de sphalérite, associées ici et là à de la calcite et à de la pyrite; ce type est restreint aux dolomies;
- Assemblage de sphalérite-galène-pyrite, associé à une sparite de calcite et de dolomie remplaçant la matrice d'une brèche confinée à un horizon bien délimité. Ce type, unique, a été observé à la carrière Galipeau, creusée dans le Beekmantown, près de Saint-Stanislas-de-Kotska, au sud de Valleyfield.

A l'exception de celle de la carrière Galipeau, la plupart des minéralisations observées ne peuvent être rattachées à leur horizon stratigraphique d'origine. Il est donc difficile d'étudier, de caractériser et de préciser les environnements d'accumulation et de diagenèse qui ont pu favoriser leur mise en place ou leur relation avec des niveaux susceptibles de montrer une signature géochimique particulière.

Afin de mieux connaître la répartition et les caractéristiques des minéralisations, ainsi que leurs relations éventuelles avec les environnements précités, nous avons également examiné des échantillons de cinq sondages pétroliers implantés dans la partie sud-ouest des Basses-Terres. Il s'agit des puits 154 (Salem no 1) et 251 (Salem no 2), forés à proximité de la frontière ontarienne, du puits 136 (Quebec Natural Gas Saint-Vincent-de-Paul no 12), implanté sur l'Île Jésus, du puits 58 (Quonto International no 1 Mascouche), foré au nord de la rivière des Mille Îles, et du puits 98 (Oil Selections no 6), près de l'Assomption.

Disposés suivant une coupe allant du sud-ouest au nord-est, ces puits sont susceptibles de donner un aperçu représentatif des variations lithologiques à l'intérieur des dolomies du Beekmantown, cible à priori la plus importante dans la recherche de minéralisations. De plus, les deux puits les plus au nord-est traversent également toute la séquence de calcaire susjacente à ces dolomies. Dans les cinq puits, les longueurs suivantes (en mètres) ont été conservées: 953 (sur 1093) pour le Beekmantown; 251 (sur 262) pour le Chazy; 41 (sur 41) pour le Black River; 239 (sur 445) pour le Trenton. Plus de 1150 m dans le Beekmantown et le Chazy ont été décrits. Le Blake River et le Trenton seront décrits plus tard.

Les deux premiers types d'occurrences de sphalérite mentionnés précédemment (granules, veinules) ont été reconnus en subsurface dans les dolomies du Beekmantown. Les indications de conditions évaporitiques pendant l'accumulation de ces dolomies prédominent. Une transformation de nodules d'anhydrite en calcite ou en dolomite est bien évidente dans le puits 154. Si les nodules de carbonate observés ailleurs dans le Beekmantown ont une origine semblable, les dolomies pourraient être à l'origine d'une quantité non négligeable du soufre requis pour la formation de sulfures.

26A - RÉGION DU LAC DU CORDON (CENTRE ÉDUCATIF FORESTIER DES LAURENTIDES) - J. Rondot

La région du lac du Cordon, située à une quizaine de kilomètres à l'ouest de Sainte-Agathe-des-Monts, en bordure ouest du massif anorthositique de Morin, a déjà fait l'objet d'une cartographie géologique au 1:20 000 en 1978 (Rondot, 1978). A la demande du service de l'éducation en conservation du MER, nous l'avons revisitée afin de recueillir des informations complémentaires.

Une roche sombre, gabbroïque, marque une transition entre l'anorthosite, au NE de la carte, et la charnockite qui occupe la presque totalité de la région. Nous avons retrouvé un des dykes de diabase E-W, qui, d'après notre carte de 1978, se trouvent à la limite ouest du Centre. Ce dyke affleure largement au début de la nouvelle route d'accès au Centre. D'une trentaine de mètres d'épaisseur, il est du même type que ceux qui affleurent de part et d'autre de la rivière des Outaouais; il se trouve dans le prolongement de ceux-ci. Ces dykes accompagnant le graben Ottawa - Bonnechère, du début du Cambrien (570 Ma). De tels dykes n'avaient pas été signalés auparavant dans la région du lac du Cordon.

Au cours de notre visite, nous avons observé l'association de "mylonite", dans le sens nouveau de déformation ductile de la roche (Wise et al., 1984), différent du sens étymologique, et de pseudotachylite (brèche avec fusion locale). Cette association est visible au Centre même. Cette zone de déformation, profonde et ductile puis moins profonde et cassante, de direction NNE, affleure tout près des bâtiments du Centre. Elle représente une forme de charriage important, avec soulèvement, consécutif à la collision continentale grenvillienne, de direction ouest. Ces conclusions s'inspirent de Beckholmen (1982) qui a étudié une association semblable en Suède.

Références

BECKHOLMEN, M., 1982 - **Mylonites and pseudotachylites associated with thrusting of the köli Nappes, Tämforsfältet, central swedish Caledonides.** Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Stockholm; volume 104, partie 1, pages 23-32.

RONDOT, J., 1978 - **Région du lac du Cordon.** Manuscrit non publié; 9 pages et carte au 1:20 000.

WISE, D.V. - DUNN, D.E. - ENGELDER, T. - GEISER, P.A. - HATCHER, R.D. - KISH, S.A. - LODOM, A. - SHAMEL, S., 1984 - **Fault related rocks: suggestions for terminology.** Geology, volume 12, pages 391-394.

DIVISION DE L'OUEST DU QUÉBEC
(voir figure 2)

27 - **PROJET BLAKE RIVER OUEST** -
M. Leduc (Géomines)

Nos travaux de l'été 1984 constituent la première phase d'une cartographie à l'échelle de 1:20 000 à l'intérieur des comtés de Témiscamingue et d'Abitibi. La région cartographiée est comprise entre les longitudes 79°07'30" et 79°31'15" et les latitudes 48°10'15" et 48°18'05"; elle est couverte par une partie des coupures topographiques 32 D/3 (Rouyn), 32 D/4 (Larder Lake), 32 D/5 (Rivière Magusi) et 32 D/6 (Rivière Kanasuta), du découpage SNRC à 1:50 000. D'une superficie de 334 km^2, elle se situe à l'ouest de Rouyn-Noranda, dans les cantons de Beauchastel, de Duprat, de Dasserat et de Montbray.

L'accès se fait, à partir de la route 117, par différents chemins: routes de rangs dans la municipalité d'Évain; chemin des "quatre-coins" qui commence au village d'Arntfield; route ceinturant le lac Labyrinthe. La région est également accessible par les lacs Berthemet, Devaux, Dasserat et Arnoux, de même que par les rivières Dasserat et Kanasuta.

Le terrain couvert durant l'été se subdivise en trois grandes unités stratigraphiques, qui sont de la base au sommet: les volcanites archéennes du Groupe de Blake River; les sédiments archéens des Groupes de Granada et de Témiscamingue; les sédiments protérozoïques du Groupe de Cobalt. La plus grande partie des roches cartographiées appartiennent au Groupe de Blake River.

Le Blake River a été divisé par Gélinas et al. (1984) en deux parties: l'unité tholéiitique de Rouyn-Noranda et l'unité tholéiitique et calco-alcaline de Duprat-Montbray. La seconde surmonte la première. L'unité de Rouyn-Noranda, à l'extrémité sud de la région, est en contact avec les unités sédimentaires. Elle est constituée de basalte, variolitique par endroits, dont l'épaisseur est inférieure à 1 km. L'unité de Duprat-Montbray constitue environ 85% de la région étudiée. Elle est constituée d'une alternance de bandes andésitiques et rhyolitiques, dont l'épaisseur peut atteindre quelques kilomètres. Au contact des bandes, on observe des mélanges complexes de laves basaltiques ou andésitiques et de laves rhyolitiques.

Les roches sédimentaires du groupe de Granada n'affleurent qu'à l'extrémité sud-est de la région. Ce sont des grauwackes schisteux, chloritisés et séricitisés. Au sud-ouest de la région, nous avons cartographié un conglomérat qui appartient au Groupe de Témiscamingue. Les fragments, de compositions diverses, sont toujours allongés dans le sens de la shistosité; la matrice gréseuse est chloritisée.

Les unités volcano-sédimentaires archéennes sont recoupées par des massifs gabbroïques à dioritiques qui montrent une grande variété de textures et de compositions. Deux stocks de syénite porphyrique ont été également cartographiés. On rencontre de nombreux dykes de porphyre, de lamprophyre et d'aplite.

Les sédiments protérozoïques sont constitués de conglomérats polymictes, de grès fins à grossiers, de grauwackes parfois conglomératiques de même que de quelques lits de siltstone et d'argilite.

La roche la plus récente est une

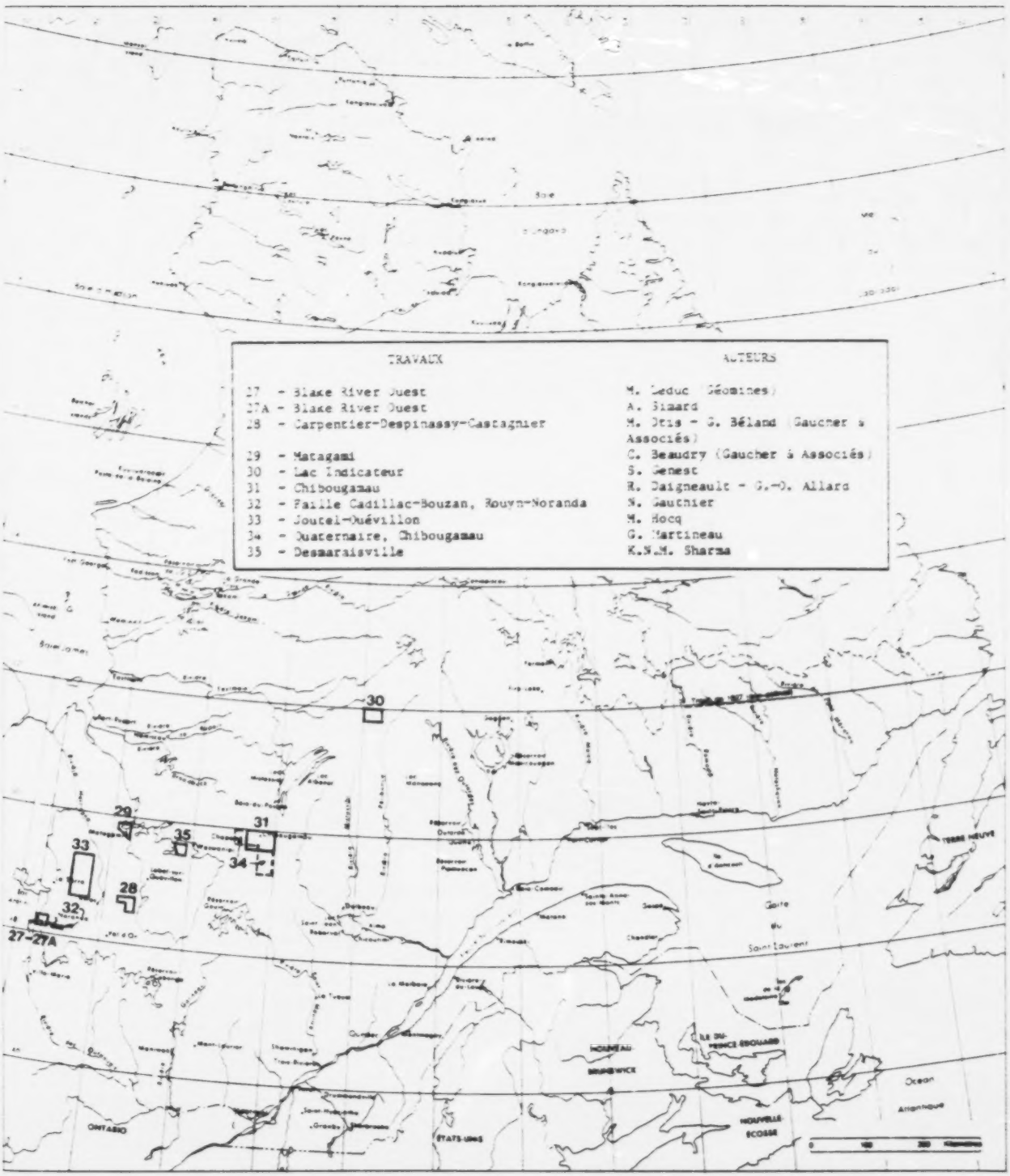


FIGURE 2 - Travaux de la division de l'Ouest du Québec.

diabase qui se présente sous forme de dykes, de directions nord à nord-est, qui recoupent toutes les unités précédemment décrites.

Dans la partie sud de la région, on trouve l'anticlinal du lac Adeline, dont l'axe, est-ouest, intersecte l'extrémité sud de ce lac. A moins de 3 km au nord de cet anticlinal, passe la trace axiale du synforme du lac Rouyn (Gélinas et al., 1984), dont la direction est également est-ouest. La majeure partie de l'unité de Duprat-Montbray de notre région se situe sur le flanc nord de cette structure synforme.

Plusieurs failles et zones de cisaillement se succèdent du sud au nord. Leur direction est généralement est-nord-est et nord-est. A noter, cependant, que la faille de Cadillac-Bouzan, la principale faille de notre région, a une direction est-ouest. Elle traverse la limite sud de nos terrains.

La région cartographiée, le site de plusieurs anciennes mines d'or et de cuivre, renferme de nombreux indices minéralisés en ces deux métaux. Toutes les zones minéralisées que nous avons rencontrées ont été échantillonnées à des fins d'analyse; presque toutes ont déjà fait l'objet de sondages, de tranchées et de divers autres travaux d'exploration.

Référence

Gélinas, L. - TRUDEL, P. - HUBERT, C., 1984 - **Chimico-stratigraphie et tectonique du groupe de Blake River.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; MM 83-01, 41 pages.

27A - **BLAKE RIVER OUEST** - A. Simard

Au cours de l'été 1984, nous avons assumé diverses fonctions. La principale fut, à titre "d'interlocuteur habilité du ministre" de veiller à la bonne marche du projet Blake River Ouest (N°27, page 34). Ce projet, exécuté par la firme Géomines, consiste dans le levé géologique au 1:20 000 d'une empilement volcano-sédimentaire archéen qui s'étend à l'ouest et au nord-ouest de Rouyn-Noranda.

Nos travaux ont consisté en une vingtaine de cheminements, dans les cantons de Beauchastel et Dasserat, le long des principales voies d'accès terrestres. Nous avons pu ainsi:

- Reconnaître les principales caractéristiques des différentes unités volcaniques;
- Echantillonner celles-ci pour fins d'une étude chimico-stratigraphique;
- Visiter et échantillonner plusieurs indices minéralisés ainsi que plusieurs anciens gîtes (Aldermac, Wasamac 1, Francoeur).

Nous avons pu constater l'extrême complexité de la géologie de la région. Les différentes unités volcaniques sont constituées de nombreux faciès. Les changements de faciès sont fréquents et rapides particulièrement à l'approche des contacts entre les laves felsiques (volcanoclastites) et les laves mafiques. Les relations entre les différentes unités et les différents faciès sont obscurcies par la présence de nombreuses intrusions de compositions variées qui recoupent l'empilement volcanique. Elles sont également voilées par les différents phénomènes d'altération. La géologie structurale, complexe, rend difficile l'établissement de colonnes lithostratigraphiques, notamment à cause de la rareté des niveaux repères.

La compréhension de la géologie de cette région est essentielle pour l'élaboration de nouvelles stratégies d'exploration; celles-ci sont justifiées par la présence de nombreux indi-

ces aurifères logés dans des contextes géologiques variés.

En août, nous avons également assumé nos nouvelles fonctions de géologue régional pour le secteur de la baie James (qui comprend Matagami et Chibougamau).

28 - **RÉGION DE CARPENTIER-DESPINASSY-CASTAGNIER (projet Amos)** -
M. Otis - G. Béland (Edwin Gaucher & Associés)

La région étudiée est à environ 40 km à l'est d'Amos. D'une superficie de près de 1300 km^2, elle est couverte par les feuillets 32 C/6, 32 C/11, 32 C/13 et 32 C/14, du découpage SNRC à 1:50 000. Elle comprend la demie sud des cantons de Despinassy et de Vassal, la totalité des cantons de La Morandière, de Carpentier et de Rochebaucourt, ainsi qu'une faible partie des cantons de Castagnier, Duverny, Ducros et Mongay. Elle est limitée au nord par le pluton de Bernetz, à l'est par le pluton de Montgay, à l'ouest par les longitudes 77°30'00", 77°33'30" (dans le canton de Carpentier) et 77°50'00" (dans les cantons de Duverny et de Castagnier) et au sud par la latitude 48°25'30". Les aires d'affleurements sont accessibles par les chemins forestiers, les chemins de rang, la rivière Taschereau et les routes 397 et 386 qui relient respectivement Barraute à Amos et à Lebel-sur-Quévillon. A l'exception des cantons de La Morandière et de Carpentier, la densité des affleurements est partout très faible; les contacts ont été déterminés par interprétation des résultats de levés géophysiques.

Notre cartographie, à l'échelle de 1:20 000, continue au nord et à l'est celle de Imreh (1984).

Les unités cartographiées appartiennent à la province géologique du Supérieur. Elles sont d'âge archéen et sont généralement métamorphisées au faciès des schistes verts.

Dans le coin sud-est de la région, dans le canton de Carpentier, nous avons cartographié des intrusions felsiques porphyriques à phénocristaux de quartz, qui ont envahi des tufs à lapilli de composition acide. Ces tufs sont sous-jacents à une épaisse bande de laves basaltiques comprenant ici et là de filons-couches ultramafiques différenciés. Vers la limite des cantons de Carpentier et de Montgay, ces laves sont suivies d'une importante épaisseur de volcanoclastites (tuf à lapilli et/ou cendres) interdigitées avec des coulées basaltiques. Des filons-couches mafiques peu différenciés se sont mis en place dans cette dernière séquence. A l'extrémité sud-est, dans le canton de Montgay, ces unités ont été déformées par un pluton de composition granodioritique.

Au centre de la région, dans les cantons de Duverny, de La Morandière et de Rochebeaucourt, on rencontre une épaisse bande de laves basaltiques, andésitiques, dacitiques et rhyodacitiques. Les laves dacitiques et rhyodacitiques sont cependant moins abondantes que les laves basaltiques et andésitiques. A la limite nord de la région, dans les cantons de la Morandière, Vassal, Castagnier et Despinassy, une séquence de siltstone, de conglomérat épiclastique d'origine volcanique, d'argilite, de formation de fer, avec interlits de laves basaltiques recouvre les laves susmentionnées de la partie centrale de la région. A l'extrémité nord de la région, en bordure du pluton de Bernetz (au nord du lac Castagnier et à l'est du lac Despinassy), les unités encaissantes sont métamorphisées au faciès de l'amphibolite. Elles sont recoupées par deux diabases, orientées 45°.

Le litage varie de 110°, dans les cantons de Castagnier, Duverny et La

Morandière, à 130° en bordure du pluton de Montgay. Dans les cantons de Duverny et de La Morandière, des inversions de polarité, notées dans les unités de lave, définissent des synformes et antiformes dont les plans axiaux sont orientés 110°. Une foliation régionale secondaire (S2), orientée environ 60°, a été notée par endroits. A la limite des cantons de Rochebeaucourt et de Despinassy, une faille majeure orientée 40° a été observée sur la rive est de la rivière Laflamme.

Les principaux indices minéralisés de la région ont été visités et échantillonnés. Ceux d'or sont associés à des veines de quartz injectées dans les laves cisaillées et carbonatisées. Les indices d'or sont localisés en bordure des intrusions felsiques porphyriques dans le canton de Carpentier. L'indice décrit dans la fiche de gîte 32 C/6-3 du MER titre 3,7 g/t Au. Il est dans le canton de Carpentier. On a rapporté des teneurs de 337 g/t Ag et 5.83% Zn dans un indice d'argent et de zinc (fiche de gîte 32 C/11-13 du MER) localisé dans des laves, probablement de composition intermédiaire, intensément cisaillées et sériciti sées, injectées de diorite. Outre les sites déjà connus, nous avons échantillonné plusieurs minéralisations de pyrite. Celles-ci sont dans des laves basaltiques carbonatisées ou en bordure d'intrusions porphyriques felsiques. Des niveaux de pyrite disséminée ont aussi été cartographiés dans les dômes de rhyodacite.

Références

HOCQ, M., 1981 - **Région de Joutel-Guyenne.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-851.

_____ 1982a - **Région du lac Bigniba.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; rapport préliminaire (carte annotée), DP 82-05.

_____ 1982b - **Région de la Rivière Gale.** IN **Rapports d'étape des travaux en cours à la division du Précambrien.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ET 82-01, pages 207-250.

IMREH, L., 1984 - **Synthèse volcanologique et lithostratigraphique du sillon de La Motte-Vassan et de son avant-pays méridional et ses implications gîtologiques prévisionnelles.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; MM 82-04.

29 - **PROJET MATAGAMI** - C. Beaudry (Edwin Gaucher & Associés)

La région de Matagami, cartographiée au cours de l'été 1984, couvre environ 1150 km^2. Délimitée par les latitudes 49°34'00" et 49°52'30" et les longitudes 77°30'00" et 78°00'00", elle correspond aux coupures SNRC 32 F/12 et 32 F/13. Elle englobe la totalité des cantons d'Isle-Dieu, Daniel, Cavalier et Galinée et une partie des cantons de Noyon, Vezza, La Gauchetière, Lozeau, Le Tardif, Comporté, Desmazures et Douay. Trois routes pavées, plusieurs routes en gravier et les rivières Bell et Allard assurent un bon accès à la région.

La région étudiée comprend deux unités de roches effusives, une unité de sédiments détritiques et plusieurs générations de roches intrusives. Ces roches, archéennes, sont plissées en un anticlinorium et en un synclinorium, dont les plans axiaux sont est-ouest. La charnière de l'anticlinorium traverse le centre de la région et celle du synclinorium est située près de la limite nord de celle-ci. Le Groupe du lac Watson, à la base de la succession, près du coeur de l'anticlinorium, est composé, sur le flanc nord de celui-ci, de volcanites basaltiques interlitées de rhyolites et, sur le flanc sud, d'une épaisse masse de rhyolite, avec

peut-être des niveaux de volcanites mafiques. Le Groupe de Wabassee, qui surmonte les volcanites du Groupe du lac Watson, peut se subdiviser en deux assemblages volcaniques distincts: une séquence de basaltes à coussins, magnétiques ici et là dans le secteur de la rivière Bell, au nord de la ville de Matagami, et d'andésites à coussins autour de la rivière Allard (Sharpe, 1968). Au nord-est de la région, sur le lac Matagami, des sédiments (arkoses, grès, conglomérats, wackestone) forment le coeur du synclinorium. A leur base, sur le flanc sud du synclinorium, ils sont interdigités avec des tufs mafiques et des basaltes à coussins du Groupe de Wabassee.

Le Complexe de la rivière Bell, un massif anorthositique lité, tronque la base de la séquence volcanique. Des filons-couches gabbroïques émanant de son sommet recoupent sous un angle faible les volcanites des deux groupes.

Des intrusions syn-à postcinématiques de compositions intermédiaires à felsiques recoupent les volcanites, ainsi que les roches du Complexe de la rivière Bell.

Enfin, des dykes de gabbro et de diabase protérozoïques, orientés nord-est, recoupent toutes les lithologies de la région.

Deux phases de plissements sont évidentes dans les roches de la région. La première a déformé les volcanites, les sédiments et le Complexe de la rivière Bell en un anticlinorium et en un synclinorium. Les plis sont est-ouest, les plans axiaux subverticaux et les axes plongent légèrement vers l'ouest; la schistosité est pénétrante. La schistosité de première phase a été reprise en de petits plis-failles en S et Z, orientés nord-est, à plans axiaux penchant fortement vers le sud-est et à axes plongeant fortement vers le nord-est.

Le métamorphisme est généralement au faciès prehnite-pumpellyite ou schiste vert. Le faciès amphibolite est atteint en bordure des masses intrusives.

Nous avons échantillonné toutes les minéralisations exposées en surface et déjà connues. Les plus importantes, du point de vue économique, sont constituées de sulfures massifs, stratiformes, à caractère exhalatif, associés à des horizons pyroclastiques. Ceux-ci sont concentrés dans le Groupe du lac Watson et ici et là dans le Groupe de Wabassee. Dans le secteur de la baie Dunlop, on rencontre des veines de quartz aurifères dans des zones cisaillées en bordure d'un intrusion postcinématique.

Deux nouveaux indices de sulfures ont été localisés au cours de nos travaux. Le premier se trouve dans le canton de Lozeau, à la latitude 49°48'52" et à la longitude 77°31'57"; un échantillon prélevé dans un tuf, inégalement sulfuré et épais de 30 m, a donné 0.44% Zn, 170 ppb Au et 500 ppb Ag. Ce tuf mérite d'être prospecté à cause du caractère stratiforme de sa minéralisation. Le second est dans la partie ouest du canton de Daniel, à la latitude 49°45'51" et à la longitude 77°57'7"; il consiste en un groupe d'affleurement isolés, légèrement silicifiés et contenant 10% de pyrite. Les affleurements couvrent 50 m de large sur 100 m de long.

Référence

SHARPE, J.I., 1968 - **Géologie et gisements de sulfures de la région de Matagami.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-137.

30 - RÉGION DU LAC INDICATEUR (MONTS OTISH) - S. Genest

Située à environ 300 km au nord-

est de Chibougamau et accessible seulement par voie aérienne depuis la base de Témiscamie, la région du lac Indicateur correspond à la feuille SNRC 22 M/13. Elle est comprise entre les longitudes 71°30' et 72°00' et les latitudes 51°45' et 52°00'.

D'une superficie de 940 km^2 et d'une altitude moyenne de 600 m, la région fait partie du bassin d'Otish. Elle a déjà été cartographiée par Chown (1965) à l'échelle de 1:253 440.

En plus de cartographier au moyen de cheminements à tous les kilomètres et de synthétiser l'information accumulée par les compagnies d'exploration qui ont oeuvré dans la région, nous devions mettre l'accent sur le socle archéen, qui comprend entre autre une bande volcano-sédimentaire, ainsi que sur les agents minéralisateurs du bassin et du socle. Comme notre région est adjacente au front de Grenville, nous devions porter une attention particulière aux contrôles structuraux des altérations et minéralisations, afin de bien établir la chronologie des phénomènes minéralisateurs.

Le socle, qui appartient à la Province du Supérieur, est constitué de volcano-sédiments, de gneiss, de migmatites et de granodiorites, partiellement régolitisés. En de nombreux endroits, ces unités lithologiques sont recoupées par des dykes de gabbros et de pegmatites quartzo-feldspathiques.

L'empilement volcano-sédimentaire comprend, de la base au sommet, les unités suivantes:

- Formation de fer rubanée, riche en magnétite, exhibant des structures d'effondrement et de brèche synsédimentaire minéralisée en sulfures (pyrite et chalcopyrite);
- Au moins deux unités de laves basaltiques coussinées (échantillonnées pour l'étude géochimique);
- Sédiments volcaniclastiques évoluant successivement vers des sédiments épiclastiques et des sédiments franchement terrigènes. Cette unité contient de nombreux indices minéralisés en Cu qui font actuellement l'objet d'études détaillées par des compagnies minières. Compte tenu du contexte géologique, nous avons prélevé près de 100 échantillons afin d'évaluer son potentiel aurifère.

A un endroit, nous avons pu observer le conglomérat de base de la Formation du lac Indicateur, lequel repose sur un socle granodioritique légèrement régolitisé.

Dans notre région, le Groupe d'Otish est essentiellement représenté par des sédiments terrigènes; dans le nord de la carte nous avons cependant trouvé une traînée de blocs de magnésite sédimentaire dont la source se trouve à la limite nord de la région.

Nous avons observé quatre cycles sédimentaires s'affinant vers le sommet; ces cycles, qui totalisent environ 1800 m de puissance, appartiennent à la Formation du lac Indicateur. Les deux cycles de la base sont représentés par des conglomérats à cailloux de quartz et des grès. Ils sont généralement oligomictes bien qu'au voisinage du socle volcano-sédimentaire on note dans les 10 m inférieurs un enrichissement en galets et blocs de métabasaltes. Quelques affleurements de grès noirâtres présentent un lessivage sur fracture, ce qui tend à démontrer le caractère réducteur du milieu de sédimentation. De plus, la présence de moulages de pyrite et de coeurs beiges dans les fragments d'argilite hématisée accentue cette image.

Les deux autres cycles contiennent une fraction notable de fragments de formation de fer, de sédiments terrigènes, de granite et de pegmatite graphitique. L'unité supérieure du dernier

cycle se caractérise par une épaisse séquence de grès moyens laminés roses contenant un peu de ciment dolomitique et des lamines riches en pyrolusite. Ces grès laminés évoluent vers un grès fin, plus massif en apparence, qui, dans le bassin d'Otish, annonce généralement l'unité de carbonates.

On n'observe qu'en un seul endroit que les gabbros recoupent les sédiments du groupe d'Otish. Ailleurs, ils se présentent sous forme de filons-couches stratiformes.

Bien qu'elle montre un contrôle stratigraphique certain (tel l'indice Béland à l'est du lac Indicateur), la minéralisation uranifère présente des indications de remobilisation, comme en témoignent quelques anomalies de fuite dans les gabbros, particulièrement sur des cisaillements NW-SE.

Les sédiments récents sont représentés par des moraines de régression ainsi que par de nombreux drumlinoïdes de direction 200°. Cette direction d'écoulement est d'ailleurs confirmée par les mesures de stries et cannelures, qui varient entre 190° et 210°.

Référence

CHOWN, E.H., 1971 - **Région de la rivière Savane, territoire de Mistassini, comtés de Roberval et de Chicoutimi.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-146.

31 - **SYNTHÈSE STRUCTURALE, CHIBOUGAMAU** - R. Daigneault - G.-O. Allard

Les travaux de l'été 84 constituent la continuation et le terme de la révision stratigraphique de la région de Chibougamau. Cette révision, entreprise en 1982, a touché une quinzaine de cantons regroupés autour de la ville de Chibougamau. Pour une délimitation précise du territoire considéré, le lecteur est prié de consulter notre rapport de 1983 (MER, 1983).

En plus d'effectuer des vérifications ponctuelles dans l'ensemble de la région, nous avons porté une attention particulière à quatre secteurs précis: quart sud-ouest du canton de Queylus; partie nord du canton de McKenzie; coin sud-est du canton de Barlow et extrémité nord-est du canton de Scott; partie sud du canton de Lemoine et partie nord du canton de Dollier.

Le quart sud-ouest du canton de Queylus a été cartographié de façon systématique à l'échelle de 1:10 000 (échelle de publication: 1:20 000). Cette cartographie avait comme objectif de combler une lacune; cette partie du canton de Queylus n'avait fait l'objet que d'un levé sommaire à l'échelle de 1:63 360 (Imbeault, 1950). Les Formations d'Obatogamau, Waconichi et Gilman y affleurent bien; le corridor hydroélectrique effectué en 1983 procure une coupe de toute la succession stratigraphique et un accès à celle-ci.

La partie nord du canton de McKenzie a été l'objet d'une étude détaillée de la déformation associée à la Faille de Faribault, une cassure majeure de la région. Cette faille sépare la Formation de Bordeleau, au nord, du reste du Groupe de Roy, au sud.

Nous avons poursuivi nos travaux dans le coin sud-est du canton de Barlow et à l'extrémité nord-est du canton de Scott. La Formation de Waconichi est bien exposée dans ce secteur; les faciès rencontrés sont fort semblables à ceux que l'on connaît dans le secteur de la mine Lemoine (canton de Lemoine). Plusieurs points d'intérêt volcanologique ont été observés à l'intérieur de la Formation de Gilman où les coulées de laves atteignent des épaisseurs très considérables (~ 300 m) pour le contexte chibougamien. L'empilement des cou-

lées montre la succession typique: massif, coussiné et bréchique. La partie massive pourrait se confondre avec un gabbro grossier à pyroxène si le contexte volcanique ne plaidait pas en faveur d'une origine effusive. De plus, les travaux dans ce secteur ont permis de constater la présence de plis de première phase d'orientation nord-sud.

Dans le secteur comprenant la partie sud du canton de Lemoine et le nord du canton de Dollier, nous avons reconnu, entre autre, à la périphérie du lac au Couteau, le prolongement de la Formation de Haüy qui constitue le toit de la Formation de Stella (Groupe d'Opémisca). De plus, quelques conclusions préliminaires ont pu être établies sur les relations entre la Province de Grenville et la Province du Supérieur.

Références

MER, 1983 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 83-13, pages 49-50.

IMBEAULT, P.E., 1959 - **Région de Queylus.** Ministère des Mines, Québec; RG-83, 42 pages.

32 - MÉTALLOGÉNIE DE L'OR DANS LES SÉDIMENTS EN BORDURE DE LA FAILLE CADILLAC - BOUZAN, RÉGION DE ROUYN-NORANDA - N. Gauthier

La faille Cadillac - Bouzan est connue pour son association à des gisements aurifères (mines Granada et McWatters). Nos travaux de l'été 1984 s'inscrivent dans le cadre d'une étude visant à déterminer les contrôles structuraux, sédimentologiques et stratigraphiques dans la formation des anciens gisements aurifères suivants associés à la faille: New Rouyn Merger, O'Neil-Thompson, Augmitto, Bazooka et Astoria. L'étude porte également sur l'altération et les types de minéralisation, ce qui permettra peut-être de définir l'origine de ces gisements.

Les étapes d'investigations préliminaires sur les gisements New Rouyn Merger et O'Neil-Thompson sont maintenant achevées. Nous avons commencé à étudier les gisements Augmitto, Bazooka et Astoria; les travaux seront terminés en 1985. Les trois sites sont à l'intérieur de la feuille SNRC 32 D/2.

Nous avons cartographié à l'échelle de 1:2500 le site New Rouyn Merger - O'Neil-Thompson, qui est à 10 km à l'est de Rouyn. Toutes les unités lithologiques, les zones altérées et/ou minéralisées et les veines importantes ont été échantillonnées.

Ce site est caractérisé par la présence d'une unité de volcanoclastites de composition andésitique, surmontée au nord et au centre-sud par une unité de conglomérats et de grès. Goulet (1978) a assigné ces volcanoclastites à la base du Groupe de Blake River. Les conglomérats et grès appartiennent au Groupe de Témiscamingue (Rocheleau, 1980). Un dyke de diabase et une diorite quartzifère, du Protérozoïque inférieur, recoupent toutes ces roches (Wilson, 1962).

Nous avons reconnu trois schistosités distinctes; il s'agit des plans S_2, S_3 et S_4 de Goulet (1978). Trois failles importantes traversent les terrains étudiés: ce sont les failles Cadillac - Bouzan, ruisseau Davidson et Rouyn Merger, respectivement d'orientation E-W, NNE et NE. Elles ont toutes été définies à partir de forages. Les failles Cadillac - Bouzan et Rouyn Merger se manifestent par un cisaillement intense et une altération excessive; cette dernière est marquée par l'abondance de talc, de chlorite et de ferro-carbonates.

Les résultats préliminaires de nos investigations sur le site New Rouyn

Merger - O'Neil-Thompson se résument ainsi:

- Une carbonatisation et un cisaillement soulignent à plusieurs endroits les contacts conglomérats - roches volcaniques, cartographiés dans les parties centre-sud et nord de nos terrains. Le contact nord constitue le prolongement est du contact reconnu à la mine McWatters, à 3 km à l'ouest. Les deux gisements se situent le long de ce contact;
- A plusieurs endroits près du contact nord, nous avons observé des plis d'entraînement et des plis-failles, reliés aux phases de déformations régionales F_3 et F_4. Les veines de quartz et de tourmaline, marquées par une altération en ferro-carbonates et en sulfures, sont déplacées par les plis-failles;
- Dans le segment nord-est du contact nord, à proximité du gisement O'Neil-Thompson, nous avons repéré, dans le plan de stratification, des veines de quartz et de tourmaline traversant des tufs andésitiques lités. Ces tufs sont intensément plissés par les phases de déformation F_2, F_3 et F_4;
- Le contact sud est marqué ici et là par une ferro-carbonatisation dans les conglomérats. Les veines de quartz et de tourmaline sont plus rares. A noter que des valeurs en or intéressantes ont été obtenues dans les zones carbonatisées (Cumming, 1949);
- Nous avons observé plusieurs petites failles en surface. Suite à l'examen de carottes de forage, Fillion (1981) a identifié plusieurs cassures mineures. Toutes ces failles et cassures déplacent les veines et les lentilles minéralisées, en surface et en profondeur.

En conclusion, un contrôle structural existe dans ces gisements aurifères. De plus, la ferro-carbonatisation semble reliée à la minéralisation.

Références

GOULET, N., 1978 - **Stratigraphy and structural relationships across the Cadillac - Larder lake fault, Rouyn - Beauchastel area, Québec.** Queen's University, Kingston; thèse de doctorat.

CUMMING, H.C., 1949 - **Région de Bousquet - Joannès, Québec.** Commission géologique du Canada; mémoire 23.

ROCHELEAU, M., 1980 - **Stratigraphie et sédimentologie de l'Archéen dans la région de Rouyn, Abitibi, Québec.** Département de géologie, Université de Montréal; thèse de doctorat.

WILSON, M.E., 1962 - **Rouyn - Beauchastel map-area, Québec.** Commission géologique du Canada; mémoire 315.

33 - PROJET JOUTEL - QUÉVILLON -

M. Hocq

La saison de cartographie géologique de 1984 a été consacrée à terminer la carte du projet Joutel - Quévillon. Ce projet a débuté en 1980. L'essentiel de la cartographie a porté sur le secteur à l'ouest de la rivière Harricana (au NW d'Amos et au sud de Joutel), principalement dans les cantons de Carqueville, Dolet, Vanier, Céloron, Desson, Ligneris et Languedoc (coupures SNRC 32C et 32F au 1:250 000).

Toutes les roches sont archéennes, à l'exception des filons protérozoïques de diabase. Nous avons porté une attention toute particulière aux laves fortement métamorphisées en bordure du pluton du lac Wawagosic, dans le secteur des monts Plamondon et Hébert et des collines Laucer et Peacock, ainsi qu'aux volcanites entourant le granitoïde du lac de la Perdrix. Nous avons effectué plusieurs coupes dans cette intrusion complexe afin d'identifier:

- le faciès à enclaves,

. le faciès leucocrate (diorite et tonalite),
. le faciès mésocrate à holomélanocrate (pyroxénite et diorite foncée).

Nous avons poursuivi, avec plus de détail, la cartographie des sédiments du lac Chicobi en tentant de délimiter les niveaux principaux de formation de fer.

Enfin, nous avons revu et complété le secteur complexe situé directement au sud-est du lac Authier, où sont intimement plissées laves et pyroxénites felsiques de la rivière Octave. Aucune nouvelle zone minéralisée d'importance n'a été observée.

34 - QUATERNAIRE, RÉGION DE CHIBOUGAMAU - G. Martineau

L'été 1984 constitue le terme de l'étude des dépôts quaternaires de la région de Chibougamau. En 1984, nos travaux se sont concentrés à l'intérieur de deux zones distinctes. La première couvre 2000 km^2 et débute à 18 km au sud de la ville de Chibougamau et la seconde, d'un peu plus de 900 km^2, est à l'ouest de la ville.

La zone au sud de Chibougamau correspond aux feuillets topographiques SNRC 32 G/8 (lac Rohault) et 32 G/9 (lac Boisvert). Elle a été cartographiée à l'échelle de 1:40 000 sous la supervision de H. De Corta. Elle est limitée par les latitudes 49°45' et 49°15' et les longitudes 74°00' et 74°30'.

La zone à l'ouest de Chibougamau couvre le feuillet SNRC 32 G/15 (Chapais). Elle est limitée par les latitudes 49°45' et 50°00' et les longitudes 74°30' et 75°00'. Nous l'avons couverte par photogéologie et par des cheminements le long des axes routiers.

Zone sud

La limite de partage des eaux entre les bassins versants de la baie James et du lac Saint-Jean traverse cette zone du nord-est au sud-ouest. A l'est de cette ligne, l'écoulement glaciaire principal, tel qu'enregistré par les stries, les drumlins et les buttes avec traînées de débris, est orientés nord-sud. A l'ouest, il est vers le sud-ouest. Une dizaine de sites de polis glaciaires contiennent des stries orientées vers le sud-est. Ces marques d'érosion correspondent à un mouvement glaciaire déjà reconnu plus au nord (Martineau & Bouchard, 1984).

La stratigraphie des sédiments meubles est essentiellement la même que celle décrite plus au nord (Prichonnet et al.). Dans la partie nord de la zone, le till de fond est carbonaté tandis que vers le sud, il semble dépourvu de carbonate. Le till d'ablation, qui affleure sous différents faciès, constitue les diverses formes de décrépitude glaciaire observées dans toute la zone. Il affleure à la surface de nombreux drumlins et dans plusieurs moraines mineures.

Les sédiments fluvio-glaciaires s'observent surtout sous forme d'eskers et d'épandages le long de grands couloirs, espacés d'une dizaine de kilomètres, qui traversent la région du nord-est au sud-ouest. Il existe de nombreuses indications de remaniement lacustre le long de ces dépôts, principalement de ceux dans la partie ouest de la zone. Les plus fréquentes sont des terrasses et des niveaux de délavage.

Zone ouest

Cette zone est située à l'intérieur du bassin du lac glaciaire Ojibway. C'est pourquoi les sables et graviers glacio-lacustres constituent les matériaux les plus abondants. Prati-

quement tous les affleurements de tills et de sédiments fluvio-glaciaires affichent des indications de remaniement en surface. Deux immenses systèmes d'eskers, l'un à l'ouest du lac Scott, l'autre au nord du lac Opémisca, constituent les traits morphologiques les plus intéressants de cette zone. Ils sont orientés NE-SW; leur hauteur dépasse 30 m et leur largeur atteint par endroits 500 m. Leurs flancs sont découpés en terrasses; de nombreuses accumulations éoliennes s'échelonnent tout au long de celles-ci.

Les directions d'écoulement glaciaires observées correspondent à celles dans la zone sud et dans la région cartographiée en 1983 (Martineau, 1984). On observe un mouvement, ancien, vers le sud-est, un mouvement régional vers le sud-ouest et un écoulement tardif vers le sud.

Références

MARTINEAU, G., 1984 - **Géologie du Quaternaire, région de Chibougamau.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ET 83-20.

MARTINEAU, G - BOUCHARD, M., 1984 - **Les aspects régionaux de la dispersion glaciaire, Chibougamau, Québec.** IN **Chibougamau - Stratigraphy and Mineralization** (Guha, J. et Chown, E.H., éditeurs). Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume spécial 34, pages 431-440.

PRICHONNET, G. - MARTINEAU, G. - BISSON, L. - **Les dépôts quaternaires de la région de Chibougamau, Québec.** Géographie physique et Quaternaire; sous presse.

35 - **RÉGION DE DESMARAISVILLE** - K.N.M. Sharma

La région de Desmaraisville, qui fait partie des feuillets SNRC 32 F/8 et 32 F/9 à l'échelle de 1:50 000, comprend la presque totalité du canton de Lesueur, la frange nord du canton de Letac, la frange est du canton de Nelligan et le coin NE du canton de Benoit. Elle couvre environ 360 km^2 entre les latitudes 49°24' et 49°35' et les longitudes 76°00' et 76°15'. La route 113 et la voie ferrée, lesquelles relient Chibougamau à Senneterre, traversent sa partie nord. Desmaraisville est dans sa partie NW. La plus grande partie de la région a été cartographiée en 1983. La complexité de certains secteurs a cependant exigé une investigation plus poussée. C'est ainsi que nous avons étudié trois secteurs distincts dans les parties sud-ouest, nord et centrale de la région. En particulier, dans la partie centrale, nous avons cartographié en détail le secteur entre l'ancienne mine Coniagas et la mine Bachelor, actuellement exploitée pour l'or, ainsi que les secteurs adjacents.

Toutes les roches de la région, à l'exception des dykes protérozoïques, sont d'âge archéen et font partie de la province structurale du Supérieur. Elles se composent en majorité de volcanites effusives, de pyroclastites, de filons-couches mafiques et de roches sédimentaires. Ces roches sont recoupées par des plutons granitoïdes syn- à tardi-tectoniques.

Les travaux de détail effectués dans le secteur des mines Coniagas et Bachelor ont mis en évidence des sédiments volcanogènes, des pyroclastites, des hydroclastites, des coulées andésitiques, dacitiques et rhyodacitiques (ou rhyolitiques). Ci-dessous, nous résumons les travaux effectués dans la partie centrale de la région.

Les coulées andésitiques comprennent toute la gamme entre les types non vésiculaires et extrêmement vésiculaires - amygdalaires. Elles peuvent contenir des microphénocristaux de plagio-

clase de quelques millimètres de taille. On n'observe qu'à quelques endroits des coussins et des brèches de coussins bien développés. Cependant, les coulées andésitiques sont habituellement plutôt massives, vésiculées ou non vésiculées, montrant parfois des brèches sommitales à certains endroits.

Les dacites sont caractérisées par la texture porphyrique; elles contiennent des phénocristaux de plagioclase (atteignant 0.75 cm de taille) et, peut-être, une faible quantité de phénocristaux de quartz, dans une matrice très fine montrant des cassures subconchoïdales. Les coulées dacitiques peuvent être massives ou coussinées. A certains endroits, les coussins sont bien développés, tandis qu'à d'autres, ils sont peu développés; ici et là, on rencontre également des brèches de coussins.

Les coulées rhyodacitiques (ou rhyolitiques) sont généralement massives; on y note ici et là des indications d'autobréchification. De minces horizons pyroclastiques (ou hydroclastiques), également de composition rhyodacitique, leur sont associés.

Des sédiments volcanogènes bien lités, de direction NE, forment de gros affleurements immédiatement au SE de la mine Coniagas. Leur partie basale contient de nombreux niveaux conglomératiques de plusieurs centimètres d'épaisseur, lesquels sont interlités avec des lits gréseux et silteux, également de plusieurs centimètres d'épaisseur. Dans la partie sommitale, les lits gréseux et silteux sont plus abondants et les horizons conglomératiques, moins abondants. Les fragments dans les lits conglomératiques sont subarrondis à bien arrondis; leur diamètre varie de < 1 cm à quelques centimètres. Ils sont généralement de composition andésitique. Ici et là on observe, dans certains horizons, des fragments ponceux et cherteux. Plusieurs lits "microconglomératiques" semblent être des hyaloclastites résultant du refroidissement brusque et de la désintégration des laves andésitiques sous-marines. Le dépôt immédiat du matériel ainsi obtenu forme des sédiments volcanogènes. Dans ces horizons, les petits fragments andésitiques, dont la taille est généralement inférieure à 2 cm, montrent une mince bordure d'altération, et baignent dans une matrice vitreuse. Ces sédiments se sont formés aux dépens de coulées andésitiques sous-jacentes.

Stratigraphiquement au-dessus des sédiments volcanogènes, se trouvent des pyroclastites (rhyodacitiques ou rhyolitiques) dans lesquelles se situe le gisement de Zn-Pb-Ag de l'ancienne mine Coniagas.

DIVISION DU NORD-EST DU QUÉBEC
(voir figure 3)

36 - **SUPERVISION ET COORDINATION** - T. Clark

Notre travail de supervision a été effectué dans deux régions géologiques: la Fosse du Labrador et la Province de Grenville. Dans la Fosse, nous avons amorcé deux nouveaux projets gîtologiques: l'un porte sur les indices des lacs Retty et Doublet (45), l'autre, sur les minéralisations de la vallée Mistamisk-Romanet (47). De courtes visites ont également été effectuées aux plutons de syénite à néphéline au NW de Schefferville et au site de forage du projet de manganèse à Schefferville (projet 51).

Nous avons rendu visite à l'équipe de N. Goulet (projet 49) qui, cet été, a commencé une étude structurale et métamorphique de la Fosse et de son arrière-pays. Nous avons consacré une courte période à notre étude, en cours, des minéralisations de la vallée Mistamisk - Romanet.

Dans la province de Grenville, nous avons effectué une visite à l'équipe de G. Morin, qui étudie les minéralisations de la région de Sacré-Coeur - Grandes-Bergeronnes (projet 46).

37 - **SUPERVISION, COORDINATION ET RECONNAISSANCE, PROJET DE LA RIVIÈRE GEORGE ET FOSSE DU LABRADOR** - M. Bélanger

Nous avons été chargé de la supervision et de la coordination technique des trois équipes suivantes de contractuels, qui travaillent dans le cadre du projet de la rivière George; J. van der Leeden (projet 38), V. Owen (projet 39) et D. Pillet (projet 40). Nous avons visité, avec T. Clark, les équipes travaillant dans la Fosse du Labrador, afin d'assurer la coordination des différents projets.

Dans le secteur de la rivière Déat, nous avons cartographié et échantillonné la partie sud d'un complexe de roches métavolcaniques à forte altération rouille reliée à des niveaux graphiteux. Des roches semblables dans la partie nord du complexe contiennent un indice, sous forme d'une lentille métrique, qui renferme une forte concentration d'arsénopyrite et des traces d'or (van der Leeden, 1984).

Référence

VAN DER LEEDEN, J., 1984 - **Région du lac de la Hutte Sauvage, territoire du Nouveau-Québec.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; manuscrit en préparation pour publication.

37A - **SUPERVISION ET COORDINATION, RÉGION DES LACS NUVILIK ET BEAUPARLANT** - D. Lamothe

Nous avons, au cours de l'été 1984, vérifié les résultats obtenus au cours de la campagne de cartographie de l'été 1983. Le travail a essentiellement consisté à effectuer des coupes structurales et lithologiques dans les parties nord et sud de la région du lac Beauparlant.

Nous avons aussi supervisé divers projets de cartographie dans le cadre du projet de la bande de Cap Smith - Maricourt. Ces projets étaient sous la direction de M. Hervet (41), D. Giovenazzo (42), C. Roy (43) et C. Picard (54).

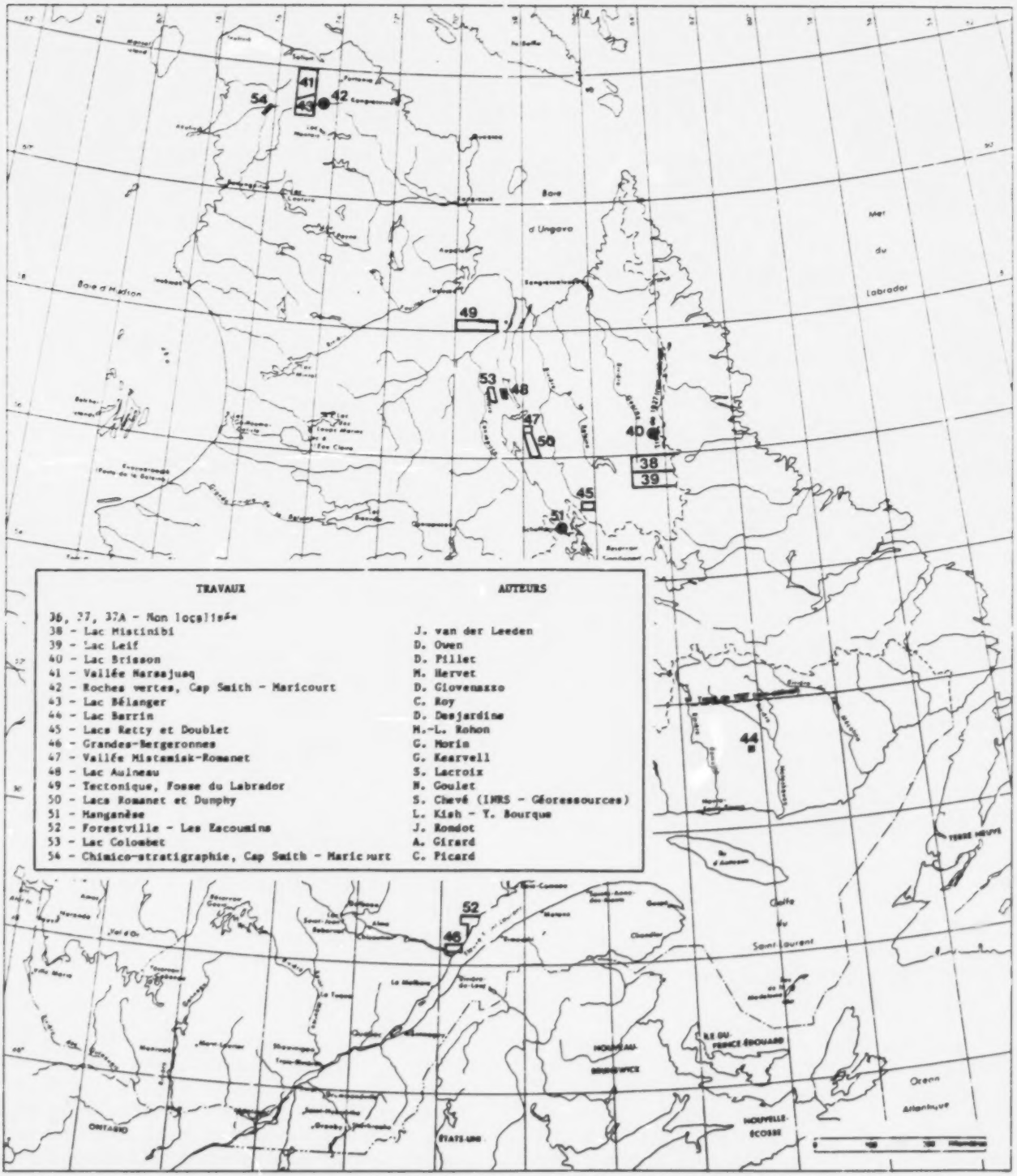


FIGURE 3 - Travaux de la division du Nord-est du Québec.

Enfin, nous avons accompagné à deux reprises Paul F. Hoffman et Marc R. St-Onge, de la Commission géologique du Canada, qui étaient chargés de travaux de reconnaissance des orogènes de la Fosse du Labrador et de la bande de Cap Smith - Maricourt.

38 - RÉGION DU LAC MISTINIBI -

J. van der Leeden

La région du lac Mistinibi est couverte par les feuilles SNRC et aéromagnétiques suivantes au 1:50 000: 23 P/15 et 6256G (lac Pallatin); 23 P/16 et 6255G (lac Bjarni); 13 M/13 et 6254G (Québec - Terre-Neuve); 13 M/14 et 6253G (lac Mistastin). D'une superficie d'environ 2200 km^2, elle est comprise entre les latituues 55°45' et 56°00', la longitude 64°00' (à l'ouest) et la limite approximative de partage des eaux (à l'est). La région est à 200 km au NE de Schefferville; elle est accessible par hydravion à partir de Schefferville.

Le présent travail, qui s'inscrit dans le cadre du projet de la rivière George, amorçé en 1983, continue, au sud, les travaux de Bélanger (1983, 1984) et de van der Leeden (1983, 1984). Le projet vise une cartographie systématique du territoire à l'est de la Fosse du Labrador.

Les roches de la région font partie de la "Western Nain Subprovince" et de la province structurale de Churchill (Stockwell, 1982). Les datations disponibles sur des roches intrusives tardives donnent des âges hélikiens, ce qui indique l'âge de la dernière déformation régionale et l'âge du dernier métamorphisme régional.

Les principales unités lithologiques sont les suivantes:

- Gneiss migmatisés quartzofeldspathiques, à biotite, avec ou sans muscovite, grenat, sillimanite, cordiérite, hornblende, clinopyroxène et orthopyroxène;
- Roches mafiques et ultramafiques métamorphisées, interstratifiées avec des gneiss;
- Roches métavolcaniques comprenant des métapyroclastites et des métabasaltes coussinés;
- Roches silteuses et/ou rubanées et roches mafiques associées;
- Roches plutoniques massives à foliées, de composition intermédiaire;
- Roches plutoniques felsiques, comprenant des roches du batholite de Mistastin;
- Roches intrusives tardives, comprenant des diabases et des pegmatites.

La région a connu plusieurs phases de déformation. A l'échelle mésoscopique nous en avons observé deux. La première a produit des plis serrés à isoclinaux, couchés ou légèrement inclinés au nord ou au sud et la seconde, des plis, ouverts à serrés, dont les plans axiaux ont un fort pendage, tantôt vers l'est, tantôt vers l'ouest. Les zones importantes de mylonite que nous avions notées en 1983 (van der Leeden, 1983) se poursuivent à travers la région du lac Mistinibi. Ces zones, orientées plus ou moins N-S, sont subparallèles à la rivière George; nous en avons découvert une autre dans la partie est de la région. Le métamorphisme régional atteint le faciès granulite à l'ENE de cette dernière zone. A l'échelle mésoscopique et macroscopique, des kinks tardifs ont réorienté les directions régionales de la gneissosité. Des failles, auxquelles sont associées des cataclasites, des brèches et des pseudotachylites, représentent les dernières déformations.

La région n'a jamais fait l'objet de recherches systématiques de la part des compagnies minières. Plusieurs petites zones minéralisées en cuivre ont été découvertes au cours de l'été. Elles sont généralement associées à des niveaux d'amphibolite. Des réponses

radiométriques intéressantes ont été notées dans plusieurs gneiss et pegmatites. Nous avons échantillonné des zones d'intérêt certain pour la prospection; les analyses des échantillons sont en cours.

Références

BÉLANGER, M., 1983 - **Région du lac Brisson.** IN **Travaux sur le terrain 1983.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 83-13, pages 50-52.

_____ 1984 - **Région du lac Brisson, territoire du Nouveau-Québec.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 84-20.

STOCKWELL, C.H., 1982 - **Proposals for time classification and correlation of Precambrian rocks and events in Canada and adjacent areas of the Canadian Shield, Part 1: a time classification of Precambrian rocks and events.** Commission géologique du Canada; étude 80-19, 135 pages.

VAN DER LEEDEN, J., 1983 - **Région du lac de la Hutte Sauvage.** IN **Travaux sur le terrain 1983.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; DV 83-13, pages 52-53.

_____ 1984 - **Région du lac de la Hutte Sauvage, territoire du Nouveau-Québec.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 84-29.

39 - **RÉGION DU LAC LEIF** - V. Owen

La région étudiée, qui est comprise dans le territoire de la rivière George (Nouveau-Québec), est limitée par les latitudes 55°30' et 55°45', la longitude 65°00' et la limite approximative de partage des eaux.

Située à 220 km au nord-est de Schefferville, elle correspond aux feuilles topographiques SNRC 23 P/10, 23 P/9 et 13 M/12 et aux cartes aéromagnétiques 6235G, 6236G et 6237G. Elle couvre une superficie de 2300 km^2. L'accès s'y fait par hydravion à partir de Schefferville. La carte finale sera publiée à l'échelle de 1:50 000.

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre du projet de la rivière George, commencé plus au nord en 1983.

Le secteur à l'est de la rivière George est formé principalement de gneiss d'injection, d'origine sédimentaire et ignée. Les deux sources d'injection sont des granitoïdes, que l'on suppose avoir été déformés pendant l'orogénie hudsonienne, et le pluton elsonien de Mistastin.

La partie centrale de ce secteur est constituée d'une épaisse séquence de paragneiss à biotite avec plus ou moins de grenat, sillimanite et graphite. Vers l'ouest du secteur, les paragneiss sont intercalés dans un assemblage hétérogène de roches mafiques, foliées à gneissiques. Les roches gneissiques, en particulier certaines diorites - monzodiorites des deux côtés de la rivière George, ont été injectées par des plutons granitiques et monzonitiques foliés.

Le secteur à l'ouest de la rivière George est constitué surtout de gneiss, de grain fin à moyen, à biotite avec plus ou moins de hornblende et de grenat. L'origine de ces gneiss est incertaine. On note, intercalée dans les gneiss, une bande de roches métasédimentaires, constituée de schistes à biotite avec plus ou moins de muscovite et de tourmaline, de schistes graphitiques, de grès et de cherts, ainsi que de roches mafiques (tufs mafiques ?, coulées massives ?).

La partie occidentale de la carte comprend des roches plutoniques reliées

au batholite d'Ungava (Wardle & Bailey, 1981). Ils s'agit de satellites massifs à foliés, dont certains sont assez éloignés du batholite. Il est donc possible que d'autres granitoïdes en bordure de la rivière George appartiennent à la même suite ignée.

Les foliations sont grossièrement orientées nord-sud, quoique dans la partie orientale de la région elles sont plutôt nord-ouest - sud-est. C'est dans la partie occidentale que les foliations nord-sud sont le plus marquées.

Au moins trois événements tectoniques ont été identifiés. Ce sont, dans l'ordre chronologique:

- Un plissement régional (probablement de deuxième phase) des ortho- et des paragneiss, qui a donné lieu au développement d'une foliation; cette dernière n'affecte pas certains granitoïdes;
- Une mylonitisation, dont les effets sont surtout présents suivant l'axe de la rivière George;
- Un cisaillement et une bréchification tardives, d'étendue très restreinte.

La minéralisation, qui consiste surtout en sulfures de cuivre, est associée aux gneiss mafiques, aux paragneiss à biotite $\pm$ grenat $\pm$ sillimanite $\pm$ graphite ou à une combinaison de ces roches. Les sulfures (chalcopyrite, pyrite $\pm$ pyrrhotite $\pm$ bornite) sont disséminés; les superficies des zones minéralisées sont métriques à hectométriques. Certains indices montrent, en plus d'un contrôle lithologique, un contrôle structural, surtout de type faille ou cisaillement.

Référence

WARDLE, R.J. - BAILEY, D.G., 1981 - **Early Proterozoic sequences in Labrador. IN Proterozoic Basins of Canada** (Campbell, F.H.A., éditeur). Commission géologique du Canada; étude 81-10, pages 331-359.

40 - **GRANITE HYPERALCALIN DU LAC BRISSON** - D. Pillet

L'étude du granite hyperalcalin du lac Brisson s'inscrit dans le cadre du projet de la rivière George. Le granite est situé à 250 km au nord-est de Schefferville, sur la limite approximative de partage des eaux (latitude 56°18' et longitude 64°08). Il couvre la partie sud-est de la carte SNRC 24 A/8 (Lac Dihourse). L'accès au camp de la compagnie minière I.O.C., qui l'évalue actuellement, se fait à partir de Schefferville, par hydravion ou avion de brousse.

Du point de vue topographique, le massif granitique, dont la superficie est d'environ 50 km^2, correspond à un plateau sur la rive SE du lac Brisson. La majorité des affleurements sont sur le sommet ou le flanc des collines, lesquelles s'appuient sur le plateau.

L'encaissant du massif est peu varié. Le granite s'est mis en place à la limite nord-ouest d'un pluton paléohélikien de monzonite quartzique à biotite - hornblende, qui n'a été affecté par aucune orogénèse. Certaines parties de ce pluton présentent une foliation qui peut être reliée à des cisaillements locaux.

Au nord et au nord-ouest, le massif est bordé par un ensemble de roches gneissiques au faciès amphibolite. Il s'agit de paragneiss à biotite et/ou hornblende et grenat associés à des amphibolites, des gneiss granitiques à muscovite et des diorites foliées. L'appartenance de ces roches aux provinces de Churchill ou de Nain est actuellement discutée.

Les relations du granite, non déformé, avec les encaissants gneissique et monzonitique sont mal définies

du fait du manque d'affleurements. Au nord-ouest du massif, trois zones de contact avec les gneiss ont été cartographiées. Dans tous les cas, les contacts sont nets et ne sont soulignés ni par une bordure figée ni par une orientation préférentielle des cristaux dans le granite. Il n'existe aucun contact visible avec la monzonite.

Le caractère tardif du granite est démontré par la présence de nombreuses enclaves de monzonite et de gneiss dans celui-ci.

Le granite du lac Brisson est caractéristique des intrusions anorogéniques tant par son faciès minéralogique que par sa composition chimique. Ses principaux caractères sont: une composition minéralogique très homogène (quartz, microcline albitisée, albite, riebeckite, aegyrine, elpidite, gittingsite, etc.) et un chimisme hypoalumineux et très sodique

$$\left(\frac{Na + K}{Al} = 1.2 - \frac{Na}{Al - K} = 1.4\right)$$

La présence d'enclaves sombres et microgrenues est également caractéristique. Rondes à allongées, parfois anguleuses, ces enclaves peuvent être très abondantes. L'étude en lame mince a montré qu'il s'agit probablement de restes de bordure figée.

Le granite est recoupé par des filons d'aplite minéralisés et des pegmatites minéralisées ou non, tous d'orientation variable. Il est le siège d'une minéralisation importante en éléments traces (Y, Nb, Zr) et en éléments radioactifs (U, Th).

La minéralogie, la gîtologie et le chimisme du granite montrent qu'il est très semblable au stock de Bokan Mountain (Alaska). De plus, à l'opposé des massifs de granite albitique à riebeckite, les granites de Bokan Mountain et du lac Brisson ne sont associés à aucun magmatisme alcalin.

La campagne de terrain de l'été 1984 a permis de terminer la cartographie du granite et d'effectuer un échantillonnage important, en vue d'analyses géochimiques des éléments traces et des terres rares: nous avons également effectué une étude géochronologique du granite et de son encaissant.

41 - **RÉGION DE LA VALLÉE NARSAJUAQ, UNGAVA** - M. Hervet

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre de la cartographie de la bande de Cap Smith - Maricourt, entreprise en 1983. La région cartographiée durant l'été 1984 couvre environ 2000 km^2. Sa limite nord se situe à 25 km au sud de Salluit. Délimitée par les latitudes 61°35' et 62°00' et les longitudes 74°50' et 75°30', elle correspond aux feuilles SNRC et aéromagnétiques suivantes au 1:50 000: 35 G/14 (Vallée Narsajuaq), 35 G/15 (demie ouest) (Lac Serpentine), 35 G/11 (Lac Parent) et 35 G/10 (quart nord-ouest) (Lac Nuvilik). La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:50 000; les cheminements étaient espacés de 2 à 3 km. La région est accessible depuis Kuujjuaq, par Twin Otter sur roues. L'atterrissage se fait à l'ancienne piste du lac Spartan. Les déplacements se font par hélicoptère.

La région cartographiée se compose de deux grandes unités lithostructurales: un socle gneissique archéen (?) et des unités volcano-sédimentaires et intrusives de la portion septentrionale de la bande aphébienne de Cap Smith-Maricourt. Le socle est recouvert en discordance par cette dernière.

Le socle est constitué de gneiss, assez homogènes, de composition granodioritique, interstratifiés de quelques horizons de métasédiments. Plusieurs générations de dykes, dont la composition varie de basique à acide, recou-

pent les gneiss. Ceux-ci ont subi une migmatisation; les mobilisats (para-) autochtones avec bordures restitiques ont produit des métatexites. Ceci indique un métamorphisme au faciès amphibolite moyen. Par rapport aux grandes structures de la bande de Cap Smith-Maricourt, la structure des gneiss semble discordante à grande distance du contact. Par contre, près de celui-ci, elle est oblitérée par la première phase de déformation D_1 affectant la bande.

La bande de Cap Smith-Maricourt se divise en sept blocs tectoniques. La partie que nous avons cartographiée constitue le plus important de ces blocs. A la limite nord de la bande, la base de ce bloc est constituée d'une mince séquence de quartzites interstratifiés d'horizons calco-silicatés et, localement, d'horizons carbonatés. Une épaisse séquence de métavolcanites mafiques (coulées coussinées et massives, tufs), représentée par des schistes amphibolitiques, recouvre la séquence basale. Ces métavolcanites sont interlitées d'une quantité subordonnée de métasédiments, qui abondent dans le secteur central du bloc.

Plusieurs intrusions d'âge divers recoupent les unités volcano-sédimentaires; certaines semblent corrélatives avec les intrusions présentes dans les niveaux supérieurs des blocs tectoniques plus au sud. Dans le nord et l'ouest de la région étudiée, un gabbro à hornblende (Groupe de Povungnituk ?) et une monzodiorite pauvre en quartz constituent une fraction importante du bloc. La péridotite du lac Serpentine (Groupe de Chukotat ?) constitue une intrusion postérieure au gabbro à hornblende. Des petits plutons et des dykes de diorite et de granodiorite tardi - ou post-tectoniques constituent des intrusions probablement particulières à ce bloc.

Trois phases de déformation d'intensité décroissante ont affecté les unités de la bande. La première (D_1) a produit la schistosité principale S_1, les plis fermés ou isoclinaux P_1, ainsi que l'importante faille de chevauchement constituant la limite sud du bloc. Le décrochement des flancs des plis P_1 et les structures C/S de la faille de chevauchement indiquent un mouvement du bloc du nord vers le sud et suggèrent une origine allochtone. La deuxième phase (D_2) a produit une schistosité S_2 associée à des plis P_2, ouverts à fermés, d'axes est-ouest. La troisième phase (D_3) a produit des plis P_3 ouverts, d'axes nord-sud, et un faible clivage de plan axial. Le bloc est du faciès amphibolite.

Quelques indices minéralisés ont été observés. Des sulfures massifs sont associés aux sédiments susmentionnés de la base du bloc tectonique. Des sulfures disséminés sont associés à des zones de cisaillement carbonatisées. La péridotite du lac Serpentine pourrait être explorée pour le Ni et le Cu. L'abondance de sphène dans certaines zones de la monzodiorite pauvre en quartz suggère que celle-ci pourrait être minéralisée en ilménite.

42 - MÉTALLOGÉNIE D'UN SECTEUR DU SILLON DE ROCHES VERTES PROTÉROZOÏQUES DE CAP SMITH - MARICOURT -

D. Giovenazzo

Au cours de l'été 1984, nous avons cartographié et échantillonné, pour fins d'études métallogéniques, un certain nombre d'indices minéralisés, dans le sillon de roches vertes de la bande de Cap Smith - Maricourt. La région étudiée, située entre les longitudes 74°15' et 74°30' et les latitudes 61°20' et 61°40', correspond à la feuille 35G (Lacs Nuvilik) du découpage SNRC à 1:250 000. Elle a été cartographiée par Lamothe (1984), C. Roy (projet 43) et M. Hervet (projet 41) à l'échelle de 1:50 000. Quant à notre

cartographie détaillée, elle a été effectuée aux échelles de 1:20 000 et 1:10 000. La région est accessible par avion jusqu'à la Colline de l'Amiante; de là, on se rend par hélicoptère jusqu'au camp de base, localisé en bordure de la partie ouest des lacs Nuvilik.

Le sillon comprend les groupes suivants de roches volcano-sédimentaires: Povungnituk, Chukotat, Spartan et Watts.

Groupe de Povungnituk

Ce groupe, qui constitue la partie sud de la bande de Cap Smith-Maricourt, repose, en discordance, sur les paragneiss archéens; du sud au nord, il passe graduellement d'une séquence métasédimentaire avec interdigitations de basalte et de tufs à une séquence métavolcanique. Plusieurs filons-couches mafiques et ultramafiques s'injectent dans ces séquences. Cet assemblage est métamorphisé au faciès des schistes verts. Il est affecté par trois phases de déformation (Lamothe, 1984). On retrouve les minéralisations suivantes:

- **Ni-Cu et Cu-Ni dans les filons-couches** - Il s'agit de minéralisations co-magmatiques associées à des filons-couches mafiques et ultramafiques différenciés (pyroxénites, péridotites et gabbros). Elles sont localisées au sein et à la base de ceux-ci. On trouve de la pyrrhotine, de la pentlandite, de la chalcopyrite, de la chromite et de la sphalérite (rare), en grains disséminés ou en lentilles parfois massives. Ces minéralisations ont été décrites par Barnes (1979) et Samis (1979, 1980);
- **Ni-Cu et Cu-Ni dans des roches sédimentaires** - Ces minéralisations se présentent dans les épontes amphibolitisées des filons-couches. Elles sont constituées de pyrrhotine, chalcopyrite et pyrite, parfois massives;
- **Cu, Ni, Co, Ag dans les basaltes** - Ces minéralisations, probablement co-magmatiques, se trouvent à la base de coulées de basalte à forte teneur en MgO. Elles sont constituées de pyrrhotine, pentladite et chalcopyrite disséminées;
- **Cu, Ni, Ag, dans des basaltes et tufs cherteux** - Il s'agit de minéralisations hydrothermales, constituées de Cu natif, de pyrite, de pyrrhotine, de chalcopyrite et d'oxydes de cuivre. Le Cu natif est en grains disséminés et en veinules. La minéralisation, qu'on peut suivre sur environ 1 km, constitue peut-être la plus importante découverte de l'été;
- **Ag, Cu, Ni, Zn, Pb et Au (?) dans des tufs felsiques** - Ce sont des minéralisations de type exhalatif ou hydrothermal, associées à un centre de volcanisme felsique. On y trouve de la pyrite, de la chalcopyrite, de la marcasite, de la sphalérite, de la galène et de la fluorine, très finement disséminées et en veinules;

Groupe de Chukotat

Ce groupe est formé d'une séquence de laves mafiques et ultramafiques injectées de nombreux filons-couches différenciés. Il constitue, par endroits, une séquence homoclinale (Lamothe, 1983 et projet 43). Il contient des minéralisations de type comagmatique situées à la base de coulées de basaltes à forte teneur en MgO. On observe de la pyrrhotine, de la pentlandite et de la chalcopyrite, disséminées ou en gouttelettes.

Groupe de Spartan

Ce groupe est formé d'un assemblage de roches volcano-sédimentaires métamorphisées au faciès amphibolite. Nous y avons étudié certaines anomalies lithogéochimiques en argent décelées en 1983. Celles-ci correspondent à des minéralisations logées dans des métavolcanites; il s'agit de disséminations de pyrrhotine, pentlandite et chalcopy-

rite formant des horizons continus ou lenticulaires.

Groupe de Watts

Ce groupe est constitué de roches amphibolitisées et de roches intrusives. Nous n'y avons rencontré aucun indice d'importance majeure.

* * *

Notre étude inclura: des analyses pour diverses substances métalliques, y compris celles de la famille du platine; des sections polies provenant de chaque indice; quelques études à la micro-sonde.

Références

AVRAMTCHEV, L., 1982 - **Carte des gîtes minéraux du Québec, région de la Fosse de l'Ungava.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-897.

BARNES, S.S.S., 1979 - **The Katinik nickel deposit, Québec: a proterozoïc nickel sulphide - komatiite association.** Géological Society of America; volume 11, N°7, page 384; résumé avec programme, page 384.

BERGERON, R., 1959 - **Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau-Québec.** Ministère des Mines, Québec; RP-392.

HYNES, A.J. - FRANCIS, D.M., 1982 - **A transect of the early proterozoïc Cape-Smith fold belt, New Quebec.** Tectonophysics; volume 88, pages 23-59.

LAMOTHE, D., 1984 - **Géologie de la région du lac Beauparlant.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; manuscrit en préparation pour publication.

SAMIS, A.N., 1980 - **1980 year-end report, Kenty Project. Ungava permit 567**; rapport interne.

43 - **RÉGION DU LAC BÉLANGER, FOSSE DE L'UNGAVA** - C. Roy

Notre cartographie de l'été 1984 s'inscrit dans le cadre du projet de la bande de Cap Smith - Maricourt, amorcé en 1983. Ce projet, qui doit se poursuivre au cours des quatre prochaines années, vise le levé au 1:50 000 de cette bande. Celle-ci, d'orientation est-ouest, s'étend sur 350 km au nord du 61e parallèle. Sa largeur moyenne est de 90 km.

La région étudiée, qui est au centre de la bande, couvre une superficie d'environ 1200 km^2. Elle est englobée dans les feuilles 35 G/10W, 35 G/10E, 35 G/11E, 35 G/11W, 35 G/7W, 35 G/7E, 35 G/6W et 35 G/6E, ainsi que dans la partie nord des feuilles 35 G/3W et 35 G/3E, toutes du découpage SNRC à 1:50 000.

Les roches cartographiées sont d'âge protérozoïque et appartiennent à la province structurale de Churchill. De façon systématique, la bande se divise en deux zones métamorphiques: la zone sud (que nous avons cartographiée), qui est au faciès des schistes verts, et la zone nord, cartographiée par M. Hervet (projet 41), qui est au faciès des schistes verts et au faciès amphibolite.

Les roches cartographiées appartiennent, de la base au sommet, à trois unités stratigraphiques:

- **Le Groupe de Povungnituk** (Bergeron, 1959), qui est en contact avec le socle archéen. Sa partie inférieure comprend des roches métasédimentaires (phyllade, quartzite, etc.) et sa partie sommitale contient une prédominance de laves basaltiques coussinées et massives, d'affinité continentale (Hynes & Francis, 1982), envahies par des filons-couches de compositions mafique à ultramafique;
- **Le Groupe du Chukotat** (Bergeron, 1959), qui est formé de laves coussi-

nées et massives, localement de composition komatiitique. Ces laves, d'affinité océanique (Hynes & Francis, 1982), contiennent quelques filons-couches de composition mafique à ultramafique;

. **Une bande de volcanoclastites**, que nous avons cartographiée dans la portion nord-est de notre région. D'une puissance de l'ordre du kilomètre, elle repose sur les basaltes du Groupe de Chukotat.

Nous avons reconnu trois phases de plissement. La première, d'orientation est-ouest, a produit des plis isoclinaux, généralement déversés vers le sud et à charnière à faible plongement (20 à 30°). La deuxième, également d'orientation est-ouest, a produit des plis à charnière subverticale, légèrement plus ouverts que les précédents. La troisième, d'orientation nord-sud, a produit de grands plis ouverts, facilement reconnaissables sur les photos aériennes. De nombreuses failles sont présentes; les principales, d'orientation est-ouest, sont inverses.

Nous avons visité plusieurs zones minéralisées. Celles-ci ont été échantillonnées pour fins d'analyse. Les principales sont constituées de:

. Ni, Pt à la base de filons-couches épais;
. Cu, Zn dans les zones cisaillées;
. Ag dans les zones de tufs acides;
. Au(?) dans les lithologies compétentes fracturées, attenantes aux failles.

Le potentiel minier de la bande ne fait aucun doute. Les importants gisements d'amiante et de nickel situés à l'est (≈ 100 km) de la région cartographiée en sont deux exemples éloquents.

Références

BERGERON, R., 1959 - **Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau-Québec.** Ministère des Mines, Québec: RP-392.

HYNES, A. - FRANCIS, D.M., 1982 - **A transect of the early Proterozoic Cape Smith fold belt, New Quebec.** Tectonophysics; volume 88, pages 23-59.

44 - RÉGION DU LAC BARRIN -

D. Desjardins

Nos travaux de l'été 1984 visaient à établir la stratigraphie de la région du lac Barrin et à évaluer le potentiel économique de celle-ci. La région étudiée, d'une superficie d'environ 70 km^2, est comprise dans la partie sud-est du feuillet 12 M/8 (lac Barrin) du découpage SNRC à 1:50 000. Elle est centrée sur le lac Barrin, qui est à 110 km au nord de Natashquan, entre les rivières Natashquan Est et Ouest. On peut facilement y accéder par voie aérienne.

La région cartographiée est limitée par les latitudes 51°17' et 51°23' et les longitudes 62°03' et 62°13'. Nous l'avons cartographiée à l'échelle de 1:10 000. Elle a déjà fait l'objet de travaux de reconnaissance par Bourne (1977).

La région comprend quatre unités principales. Des plus vieilles aux plus jeunes, ce sont:

. Une alternance peu épaisse de coulées basaltiques et dacitiques, le plus souvent amygdalaires. Ces laves sont massives et riches en magnétite; elles sont coussinées par endroits. Les amygdales, qui peuvent atteindre 3 cm, sont fréquemment remplies de quartz, de feldspath, de magnétite et d'épidote; plus rarement, elles sont remplies de carbonate. La séquence contient une surface d'érosion sur laquelle repose un grès fin bien laminé. La puissance stratigraphique cartographiée est d'environ 350 m.
. Un édifice volcano-plutonique, intermédiaire à felsique, différencié ver-

ticalement et latéralement. Son épaisseur stratigraphique cartographiée totalise 9 km. De la base au sommet, on observe les roches suivantes:

- granite à amphibole,
- monzonite à quartz,
- monzonite,
- latite (lave porphyrique de composition andésitique),
- latite (volcanoclastite de composition andésitique),
- latite à quartz (volcanoclastite de composition dacitique).

Cet édifice semble montrer une variation continue entre les faciès plutoniques et effusifs. Nettement intrusif à la base, il semble reposer de façon conforme sur les laves mafiques et felsiques. La base se caractérise par une brèche intrusive peu épaisse, qui s'étend sur au moins 4 km de long;

- De nombreux filons-couches et dykes de gabbro, qui envahissent tout l'appareil volcanique. Ils contiennent des phénocristaux de feldspath, de 0.2 à 5 cm de taille, dans une matrice à grain fin, rarement aphanitique. Au moins un de ces filons et dykes est différencié; il montre des accumulations de phénocristaux de feldspath;
- Un granite à biotite et magnétite tardif, qui recoupe les horizons de latite à quartz.

La région cartographiée présente plusieurs types d'altération. On y reconnait d'abord une silicification étendue de la base de l'édifice volcanique. Cette silicification, produite par l'intrusion granitique, se traduit par la présence de quartz interstitiel et saccharoïde autour de celle-ci. On note aussi des veinules de quartz saccharoïde. Une épidotisation intense s'observe dans les plans de glissement et les zones de cisaillement de même qu'aux contacts de la plupart des filons-couches et dykes de gabbro. On la rencontre également dans le granite et la monzonite à proximité de leurs contacts. Les bandes d'épidote, souvent associées au quartz, ont une épaisseur qui va du millimètre jusqu'à 3 m, selon qu'il s'agit d'un décrochement, d'une zone cisaillée ou d'un contact. Une silicification locale de même que plusieurs taches d'oxydation se retrouvent dans les faciès subvolcaniques entre les faciès extrusifs (laves porphyriques) et les faciès intrusifs (monzonite). L'oxydation s'étend sur environ 3 km de long. Enfin, signalons l'omniprésence de calcite dans les laves porphyriques et les horizons de tuf. Ces laves et tufs carbonatés ont une épaisseur stratigraphique cartographiée d'environ 7 km. La calcite se retrouve sous forme de veinules et autour des phénocristaux.

Aucune minéralisation importante n'a été trouvée. Notons, toutefois, dans toutes les lithologies, l'omniprésence de la pyrite à laquelle sont souvent associées de la chalcopyrite et des traces de bornite. Un indice de galène et un indice d'arsénopyrite ont été trouvés dans le faciès subvolcanique.

Les minéralisations susmentionnées, de même que les types de lithologies et les altérations font que notre région est, en principe, un site favorable à la prospection minière. Les minéralisations suivantes sont les plus susceptibles d'être rencontrées:

- Minéralisations volcanogènes associées aux suites bimodales mafiques - felsiques;
- Minéralisations associées aux granitoïdes riches en magnétite et en magnétite - ilménite;
- Minéralisations associées aux empilements intermédiaires à acides des grands réservoirs magmatiques zonés.

Référence

BOURNE, J.H. et al., 1977 - **Lac de Morhiban and Natashquan river map areas, Quebec.** Commission géologique du Canada; étude 77-1A.

45 - INDICES DE CU-NI ET DE PYRITE-PYRRHOTITE, LAC DOUBLET ET LAC RETTY, FOSSE DU LABRADOR -

M.-L. Rohon

La région étudiée comprend deux secteurs qui se situent au NE de Schefferville, dans la partie centre sud de la Fosse du Labrador. Le premier est constitué de l'indice Doublet et le second, des indices du lac Retty. L'indice Doublet, à 55 km au NE de Schefferville, est situé à la latitude 55°04' et à la longitude 66°08'. Les indices du lac Retty, à 70 km au NNE de Schefferville, sont entre les latitudes 55°12' et 55°17' et les longitudes 66°01' et 66°18'. Les deux secteurs sont couverts par les feuilles SNRC 23-O/1E-E (Lac Willbob) et 23-O/8 (¼ E Lac Thompson). L'accès se fait par hydravion à partir de Schefferville.

Cette étude sert de base à une thèse de 3ième cycle à l'université Pierre et Marie Curie de Paris, thèse axée sur une mise en évidence d'un métallotecte géochimique des minéralisations. Les travaux effectués ont consisté en une cartographie détaillée des indices et des filons-couches rencontrés ainsi qu'en un prélèvement systématique d'échantillons dans les zones minéralisées et non minéralisées. Une étude microscopique, une étude géochimique permettant la mise en évidence d'une différenciation des roches intrusives ainsi qu'une analyse des isotopes fera suite aux travaux effectués cet été.

La région englobant les deux secteurs est constituée de roches sédimentaires de la Formation de Thompson Lake (essentiellement des ardoises noires, des siltites et des grès), de basaltes coussinés et massifs de la Formation de Willbob et de roches intrusives du Groupe de Montagnais (gabbro, péridotites et roches à trémolite-actinote). Près du lac Retty, les filons-couches ultrabasiques sont au nombre de trois (supérieur, central et inférieur).

Nous avons dressé une carte à l'échelle de 1:5000 pour chacun des indices suivants:

- Doublet - pyrite et pyrrhotite dans des ardoises (type 3 de Fournier, 1982);
- Lac Bleu - Cu-Ni dans des filons-couches de péridotite serpentinisée (type 1 de Fournier, 1982);
- Merlin - à l'ouest de l'indice du lac Bleu et de même type que ce dernier;
- Retty - à l'extrémité ouest du lac Retty (également de type 1);

De plus, deux coupes à l'échelle de 1:5000 ont été faites sur les indices suivants:

- Berry - Cu-Ni dans des péridotites (type 1);
- Au sud de l'indice Merlin - basaltes coussinés contenant de la pyrite et de la pyrrhotite.

Une coupe régionale (à 1:20 000) comprenant des coupes détaillées (à 1:5000) de plusieurs secteurs a été faite à l'extrémité sud-est du lac Retty. Elle montre les mêmes formations que celles des cartes et coupes susmentionnées, mais ne montrent pas de minéralisations.

Les indices ont été étudiés par Exploration Hollinger Côte-Nord Inc. L'indice Doublet a été exploré en 1944; les forages ont permis d'établir les teneurs suivantes: 0,40% Zn, 0.05% Cu et 0.02% Ni.

L'indice Retty, découvert en 1946, a été prospecté en 1966, 1967 et 1968. Les forages ont permis de délimiter

1 360 500 t à 1,5% Cu et 0,67% Ni. L'indice Berry a été prospecté en 1957 au moyen de forages. L'indice du lac Bleu a été prospecté en 1950; des forages y ont été implantés en 1956; les réserves sont estimées à 460 000 t à 0,85% Cu et 0,50% Ni. Les indices Merlin et Retty, ainsi que l'indice du lac Bleu sont localisés dans le filon-couche central de péridotite alors que l'indice Berry se trouve dans le filon-couche supérieur.

Références

BARAGAR, W.R.A., 1967 - **Wakuach Lake map-area, Québec-Labrador.** Commission géologique du Canada; mémoire 344.

FOURNIER, D., 1982 - **Gîtes de Cu-Zn et Cu-Ni dans la partie centrale de la Fosse du Labrador.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-929.

_____ 1983 - **Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni de la Fosse du Labrador, Québec.** Université Pierre et Marie Curie, Paris; thèse de doctorat de 3e cycle.

46 - GÎTOLOGIE DE LA RÉGION DE GRANDES-BERGERONNES - G. Morin

L'été 1984 marque le début d'une étude gîtologique ayant pour but de définir le contexte géologique des indices minéralisés de la région de Grandes-Bergeronnes. Deux secteurs (Sacré-Coeur et Grandes-Bergeronnes) ont été cartographiés à l'échelle de 1:20 000. Ils sont inclus dans la feuille SNRC 22 C/5.

Le secteur de Sacré-Coeur, d'une superficie de 40 km^2, est bornée par les latitudes 48°15'30" et 48°18'00" et les longitudes 69°53' et 69°58'. On y accède par la route 172 qui relie Tadoussac et Chicoutimi. Il est englobé dans le canton d'Albert.

Le secteur de Grandes-Bergeronnes est délimité par les latitudes 48°15' et 48°19' et les longitudes 69°31' et 69°35'. On y accède par la route 138, qui longe le fleuve St-Laurent. La région, d'une superficie de 35 km^2, est située dans le canton de Bergeronnes.

Les roches de la région peuvent être groupées en cinq entités principales: socle composé de migmatites; niveaux de gneiss granitiques; horizons de quartzites; des horizons d'amphibolites; des niveaux de gneiss à biotite.

Le métamorphisme a atteint le faciès des amphibolites. Au moins deux phases de plissement ont affecté les roches.

Deux sites minéralisés ont été découverts au printemps 1983 dans le canton de Bergeronnes.

Le premier (Cu-Au), situé près du rang St-Joseph, est localisé dans la zone de contact entre une amphibolite et un quartzite. On y trouve 2 à 3% de chalcocite et de bornite dans les plans de schistosité de l'amphibolite. Les meilleurs teneurs en or (7 g/t; P. Marcoux, communication personnelle) ont été obtenues à la base du quartzite, où on note de la pyrite disséminée.

Le second (Cu-Ag), à quelques kilomètres au nord du premier, est au sein d'une roche à plagioclase-hornblende. On y a obtenu des teneurs de 10,6% Cu et de 185 g/t Ag (P. Marcoux, communication personnelle).

Nous avons également étudié deux indices dans le secteur de Sacré-Coeur. Le premier, dit "indice du pont couvert" (Zn, Pb, Cu), est localisé dans un gneiss quartzeux au contact d'un mince niveau de carbonate. La concordance de la minéralisation suggère une activité exhalative au moment du dépôt des roches supracrustales. Le second,

dit "indice Marquerite" (Zn, Pb, Cu), est plutôt de type épigénétique. Il est contenu dans un mince niveau de carbonate discordant par rapport à la roche encaissante.

47 - **BRÈCHES, ALTÉRATIONS SODIQUES ET MINÉRALISATIONS ASSOCIÉES DE LA VALLÉE MISTAMISK-ROMANET, FOSSE DU LABRADOR** - G. Kearvell

La vallée Mistamisk-Romanet se situe dans la partie centrale de la Fosse du Labrador, à quelque 200 km au NW de Schefferville. La partie que nous avons cartographiée (coordonnées 56°25' et 67°58') longe la rivière Romanet, au NW de la décharge du lac Romanet; elle est englobée dans le feuillet SNRC 24 B/5.

Notre étude, qui a débuté à l'été 1984, servira de base à un mémoire de maîtrise à l'Université d'Ottawa. Elle vise à préciser la nature des brèches et des altérations sodiques de la vallée, à situer celles-ci dans leur contexte tectonique local et à mesurer leur importance dans l'emplacement des minéralisations de cuivre et d'uranium de la région.

Nous avons effectué des études détaillées de plusieurs occurrences de brèches, d'altérations sodiques et de minéralisations associées. Les échelles utilisées ont été de 1:5000, 1:2000 ou 1:100, selon le contexte.

Les brèches, qui sont d'origine intrusive, se présentent sous forme d'amas irréguliers au contact des intrusions gabbroïques, sous forme de dykes (dont un mesure 30 m x 1 km) et sous forme d'amas irréguliers dans des sédiments et des zones de failles. Elles ont été déformées lors d'une phase tectonique tardive.

Les brèches ont subi une altération en albite après leur emplacement. Les fluides à l'origine de cette altération se sont également introduits dans les clivages des roches encaissantes.

La matrice albitique des brèches varie en composition: elle est riche ou pauvre en chlorite et, par endroits, elle est riche en carbonate. Les fragments, également albitiques, varient légèrement en composition. L'albitisation a été plus étendue dans les ardoises et les phyllades non graphitiques que dans les ardoises graphitiques. On note une forte albitisation près des contacts des brèches et là où il y a abondance de filons d'albite (même en l'absence de brèche). Ces filons, de 1 mm à 30 cm, suivent les plans de clivage dans les sédiments et recoupent les gabbros près de leurs contacts. Les sulfures se rencontrent sous forme de disséminations locales dans les brèches et sédiments (pyrite et un peu de chalcopyrite) et de filonnets parallèles au clivage dans les sédiments (chalcopyrite). De la radioactivité a été détectée sporadiquement dans des brèches à matrice carbonatée, dans des fractures et dans des filonnets carbonatés.

48 - **GÎTOLOGIE DU CU-NI DANS LA RÉGION DU LAC AULNEAU, FOSSE DU LABRADOR** - S. Lacroix

Le lac Aulneau se situe dans la partie centrale nord de la Fosse du Labrador (canton 5249), à environ 275 km au NNW de Schefferville. La région étudiée, délimitée par les latitudes 56°53' et 57°00' et les longitudes 68°26' et 68°36', est comprise dans les feuilles SNRC 24 C/15, 24 C/16 et 24 F/2.

La région a fait l'objet de travaux d'exploration depuis 1954. De 1972 à 1981, Exploration Hollinger Côte-Nord Inc. a notamment effectué une étude détaillée de la vallée Aulneau-

Redcliff (cartographie à l'échelle de 1:4800, levés géophysiques et plus de 10 000 m de forage). Ceci a permis la découverte de sept grandes zones minéralisées en pyrrhotine, pentlandite, chalcopyrite, pyrite et magnétite; ces zones sont alignées parallèlement à l'axe de la Fosse. Deux d'entre elles (Lepage et Island) constituent le gîte Marymac, qui, selon des estimations officieuses, contient 1 088 000 t à 2.02% Cu et 0.45% Ni; on y a également signalé du zinc, du cobalt et de l'or (Fournier, 1983).

Chaque zone minéralisée est associée spatialement à un filon-couche gabbroïque, qui affleure de façon discontinue dans la vallée. On retrouve fréquemment, à l'intérieur de ce filon-couche, un faciès pyroxénitique, associé à la minéralisation, ainsi que des passages locaux de gabbro glomératoporphyrique. Ces caractéristiques ainsi que les relations texturales, visibles localement, entre la minéralisation et le gabbro peuvent laisser croire à penser à une ségrégation magmatique. La présence de minéralisation dans plusieurs lithologies (gabbro, tuf, argilite, etc.), le contrôle structural important et l'intense altération hydrothermale autour de chaque zone montrent cependant qu'un seul mode de formation de la minéralisation ne peut expliquer toutes les caractéristiques de celle-ci.

Notre étude, qui a débuté à l'été 1983, a été répartie sur deux ans. Elle vise à préciser le(s) mode(s) de formation de la minéralisation. Afin de réaliser l'objectif fixé, nos travaux ont consisté en:

- Une cartographie et une étude détaillées des trois affleurements minéralisés (zones Island, Lepage et Redcliff) dans la vallée Aulneau-Redcliff;
- La réalisation de coupes géologiques (échelle de 1:3048), pour chacune des sept zones minéralisées, par le biais des données des journaux de forage de Exploration Hollinger Côte-Nord;
- Plusieurs mesures de déformations sur des lapillis étirés, dans la vallée Aulneau-Redcliff, à des fins de comparaison avec la géométrie des zones minéralisées.

La zone Lepage a fait l'objet d'une étude détaillée, qui consiste en:

- La préparation de nombreuses coupes géologiques afin de préciser sa géométrie;
- La réalisation de colonnes stratigraphiques (1:305) afin de montrer les relations entre la minéralisation et les différentes lithologies;
- Une étude minéralogique et minéragraphique d'une centaine d'échantillons minéralisés.

Ces travaux, qui serviront de base à un mémoire de maîtrise à l'École Polytechnique, ont permis de conclure à:

- Une minéralisation primaire (Fe-Cu-Ni) dérivant d'une ségrégation magmatique dans un filon-couche discontinu de gabbro à faciès pyroxénitique;
- Une déformation de la minéralisation primaire causée par l'orogénie hudsonienne régionale;
- Une minéralisation secondaire (Fe-Cu $\pm$ Zn), de nature hydrothermale, surimposée à la première et associée à des veines de quartz-carbonate syn- à tardi-tectoniques.

Références

DRESSLER, B., 1979 - **Région de la Fosse du Labrador.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-195.

FOURNIER, D., 1983 - **Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni de la Fosse du Labrador, Québec.** Université Pierre et Marie Curie, Paris; thèse de doctorat.

49 - ÉTUDES TECTONIQUES, MÉTAMORPHIQUES ET GÉOCHRONOLOGIQUES DANS LA PARTIE NORD DE LA FOSSE DU LABRADOR - N. Goulet.

Nos travaux de l'été 1984 constituent le premier volet d'un programme de synthèse géologique dans la région à l'ouest de Kuujjuaq. Ce programme inclut des études tectoniques, métamorphiques, géochronologiques, géobarométriques et gîtologiques. La région étudiée, d'une superficie d'environ 1600 km^2, est délimitée par les latitudes 58°00' et 58°30' et les longitudes 69°00' et 70°00'. Les feuilles SNRC 24 K/3 et 24 K/4 la couvrent entièrement. La région constitue la partie est d'une bande est-ouest qui s'étend depuis l'arrière-pays de la Fosse, à l'est, jusqu'au craton archéen, à l'ouest. La partie ouest sera étudiée en 1985.

Les relations tectoniques entre les dômes gneissiques, d'âge archéen, et les roches supracrustales d'origine volcano-sédimentaires, d'âge aphébien, montrent, dans l'arrière-pays immédiat de la Fosse, des patrons d'interférence d'une très grande complexité. La partie septentrionale des dômes semble allochtone, c'est-à-dire qu'elle résulte de chevauchements sur les roches de couverture au début de la déformation. Les failles de chevauchement ont été par la suite replissées au cours de deux périodes de déformation; les axes de plis sont orientés, d'une part, 10° à 45° et, d'autre part, 120° à 130°.

Les renseignements d'ordre structural et métamorphique, obtenus, entre autres, près de la bordure ouest du dôme du lac Renia, serviront de base à James Moorhead dans la préparation d'une thèse de maîtrise à l'Université McGill. Les trois principaux dômes gneissiques de la région (du lac Moyer, du lac Boulder et du lac Renia) ont également été échantillonnés en vue d'une étude géochronologique, ce qui permettra de confirmer ou d'infirmer un âge archéen, déjà soupçonné par les relations géologiques.

Dans la région, le métamorphisme varie, d'ouest en est, du faciès schiste vert au faciès amphibolite supérieur. Les isogrades du disthène, de la staurotide et de la sillimanite, déjà tracés par Gélinas (1958a, 1958b) et Sauvé & Bergeron (1965), ont été redéfinis. L'étude du métamorphisme confirme la complexité de la tectonique; on note, par exemple, un diapirisme des dômes gneissiques et des chevauchements de séquences volcano-sédimentaires hautement métamorphisées sur des séries peu métamorphisées. Un échantillonnage systématique des métasédiments a été effectué à des fins d'études thermobarométriques. Ces données serviront à Serge Perreault pour l'élaboration d'une thèse de doctorat.

Les renseignements d'ordre tectonique permettront également d'interpréter l'origine des différentes minéralisations volcano-sédimentaires, de type "shale-hosted" à cuivre, zinc, plomb et or. En effet, on observe une plus grande concentration de sulfures dans les phyllades de la Formation de Baby à proximité des grandes charnières P_1. Ceci pourrait témoigner d'un contrôle tectonique majeur.

Références

GÉLINAS, L., 1958a - **Région du lac Thévenet (moitié est).** Ministère des Mines, Québec; RP-363, 8 pages.

_____ 1958b - **Région du lac Gabriel (moitié ouest).** Ministère des Mines, Québec; RP-373, 10 pages.

SAUVÉ, P. - BERGERON, R., 1965 - **Région des lacs Gérido et Thévenet.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-104, 124 pages.

50 - **GÎTOLOGIE DES INDICES MINÉRALISÉS DES SECTEURS DES LACS ROMANET ET DUNPHY, FOSSE DU LABRADOR** - S. Chevé (INRS - Géoressources)

Nos travaux de l'été 1984 dans la zone centre nord de la Fosse du Labrador continuent ceux de 1982 dans le secteur du lac Romanet et ceux de 1983 dans le secteur du lac Dunphy.

Afin de compléter nos connaissances géologiques et gîtologiques des indices minéralisés de ces secteurs, nos travaux ont visé à:

- Poursuivre l'inventaire des indices en nous attachant plus particulièrement à ceux du lac Effiat (secteur du lac Dunphy);
- Compléter l'information acquise antérieurement sur certains indices, plus particulièrement ceux du secteur du lac Romanet. Nous avons atteint cet objectif en:
  - Echantillonnant des carottes de forage et des tranchées; forages et tranchées avaient été réalisés par diverses compagnies d'exploration minière dans les années soixante;
  - Effectuant quelques trous, au moyen d'une petite foreuse portative, dans les zones minéralisées difficilement échantillonnables par les méthodes traditionnelles.
- Préciser le contexte géologique et structural:
  - Des indices du secteur du lac Romanet en cartographiant au 1:10 000 les Formations de Chakonipau et de Dunphy au nord et à l'ouest du lac Ronsin;
  - Du bassin du lac Dunphy en effectuant quelques cheminements de reconnaissance sur le versant sud-est du lac Dunphy.

Suite à nos travaux de 1982, 1983 et 1984, nous sommes en mesure d'établir une typologie des indices minéralisés que nous avons étudiés. Ainsi, à partir de la stratigraphie des lithologies encaissantes ou associées et des paragneiss, nous avons distingué cinq types de minéralisations, lesquels sont subdivisés en sous-types. Cette typologie s'établit comme suit:

Type 1 - Minéralisations cuprifères en milieu sédimentaire carbonaté

Sous-type 1A - Minéralisations stratoïdes associées au membre dolomitique de la Formation de Dunphy.

Sous-type 1B - Minéralisations filoniennes associées au faciès dolomito-calcareux de la Formation de Lace Lake.

Type 2 - Minéralisations associées à des filons-couches ou à du gabbro.

Sous-type 2A - Minéralisation cuprifère.

Sous-type 2B - Minéralisation à magnétite.

Type 3 - Minéralisations associées aux failles et aux zones de cisaillement.

Sous-type 3A - Minéralisations zincifères associées aux brèches tectoniques.

Sous-type 3B - Minéralisations cuprifères épigénétiques associées aux zones de cisaillement.

Sous-type 3C - Minéralisations hématitiques dans des veines et veinules accompagnant des cisaillements mineurs dans la Formation de Chakonipau.

Type 4 - Minéralisations encaissées dans les roches ignées basiques.

Sous-type 4A - Minéralisations polymétalliques en Zn, Cu et Pb associées à des veines de calcite.

Sous-type 4B - Minéralisation cupri-

fère associée à des veines de quartz-carbonate.

Type 5 - Minéralisations encaissées dans divers faciès sédimentaires.

Sous-type 5A - Minéralisation cuprouranifère associée à un faciès dolomitique argilo-gréseux (Formation de Dunphy).

Sous-type 5B - Minéralisation pyriteuse associée à un conglomérat dolomitique à cailloux de chert (Formation de Dunphy).

Sous-type 5C - Minéralisations pyriteuses des pélites noires de la Formation de Lace Lake.

51 - **MANGANÈSE, FOSSE DU LABRADOR** -
L. Kish - Y. Bourque

Les travaux de terrain de 1984 représentent la troisième et dernière étape du projet Manganèse mis sur pied par le MER en 1982.

Dans l'étape I, R. Darling (MER, 1982) a fait une revue des réserves québécoises de manganèse et du marché du manganèse; il a également effectué, dans la région de Schefferville, une étude minéralogique et chimique de gisements de fer manganifère, ainsi que d'indices connus de manganèse. Dans l'étape II, L. Kish et Y. Bourque (MER, 1983) ont effectué une étude pétrochimique systématique des roches de la même région. Dans l'étape III, nous avons évalué le potentiel économique d'une sous-région manganifère délimitée d'après les résultats de l'étape II.

On connaît deux types majeurs de minerai de fer à Schefferville: le minerai tendre ("soft ore") et le minerai en blocaille ("rubble ore"). Le minerai tendre est une roche ferrifère enrichie en fer par la lixiviation partielle de la silice. Celle-ci a été enlevée de la formation de fer par l'action des eaux météoriques. Le minerai en blocaille consiste en roches lixiviées, fracturées et recimentées par des oxydes de fer et de manganèse, transportées aussi en solution. Ces oxydes opaques ont été précipités non seulement dans les zones de roches ferrifères, mais aussi dans les formations altérées et non ferrifères, adjacentes à celles-ci. On trouve, par exemple, à de nombreux endroits, des grès de Wishart imprégnés par ces précipités secondaires. Les résultats d'analyse d'échantillons choisis indiquent que cette minéralisation est composée d'oxydes de fer et de manganèse; dans plusieurs échantillons les rapports Mn/Fe sont supérieurs à ceux du minerai tendre.

Une partie considérable de la Formation de Wishart a été imprégnée. Nos travaux de 1983 ont visé à estimer la quantité de manganèse présente dans les roches enrichies à l'extérieur des gisements de fer; les teneurs et tonnages de ceux-ci ont en effet déjà été établis par la IOC.

La sous-région choisie, considérée comme représentative de ce type de minéralisation, se situe entre les deux anciennes mines Gagnon et est accessible par route carossable. L'échantillonnage s'est fait par forages destructifs. Les échantillons, qui représentaient des intervalles de 5 pieds, ont été récupérés en surface, grâce à la pression de l'eau. Un total de 330 échantillons, en 20 trous, ont été recueillis; leurs longueurs varient entre 40 et 160 pieds. Les analyses sont maintenant en cours.

Conformément au programme établi au départ, nous avons consacré deux semaines à la recherche de zones d'altération et d'enrichissement dans la formation de fer de la Fosse du Labrador à l'extérieur de la région de Schefferville. Les zones ferrifères de la

région de la baie des Feuilles ont été examinées. Bien qu'elles soient altérées en surface, elles ne sont pas lixiviées et n'indiquent pas de mobilisation secondaire des éléments.

Références

MER, 1982 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-938, pages 47-48.

____ 1983 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DV 83-13, pages 59-60.

52 - **RÉGION DE FORESTVILLE - LES ESCOUMINS** - J. Rondot

La région de Forestville - Les Escoumins, au nord de Tadoussac, a déjà été l'objet d'une reconnaissance en 1979 (Rondot, 1979). Elle est limitée par les latitudes 48°30' et 48°45', les longitudes 69°30' et 69°45' et le Saint-Laurent. Elle se situe au NE de la région que nous avons étudiée en 1975, 1979 et 1983 (Rondot, 1983).

Le but de notre étude était de compléter la cartographie géologique à 1:50 000 de la région et d'en préciser la stratigraphie. Des minéralisations en cuivre, or et argent aux Grandes-Bergeronnes suscitent en effet un regain d'intérêt pour les roches du voisinage. Les formations affleurent bien dans la partie SE de la région. Il s'agit cependant de la partie la plus faillée de celle-ci; les failles résultent du rift précambrien et de l'effondrement paléozoïque de la vallée du Saint-Laurent. Les diverses coupes effectuées indiquent qu'il y a plus d'un niveau de quartzite; une nouvelle unité a même été découverte lors de notre dernière journée de travail.

Nouvelle unité

A 2 km au NW de Baie-des-Bacon, les affleurements le long de la ligne de transport d'énergie électrique montrent la succession approximative suivante, de la base au sommet: amphibolite, 5 m de quartzite, 100 m sans affleurements, 20 m de gneiss feldspathique à magnétite, à grain très fin et à gros cristaux, 5 à 10 m de conglomérat à galets principalement de quartzite et 2 m de gneiss calcosilicatés. Au-delà de cette séquence, une centaine de mètres d'amphibolite et de quartzite pourraient être la répétition des niveaux inférieurs. Cette nouvelle unité demande à être étudiée en détail.

Formation de Port-aux-Quilles

Cette formation, qui débute par un épais niveau de quartzite (une centaine de mètres) entrecoupé de quelques passages de gneiss à sillimanite et muscovite et de pegmatite, comprend aussi d'épais niveaux de gneiss à biotite et de gneiss de composition granitique, associés à des leptynites, des amphibolites et des gneiss calcosilicatés.

Formation de Moulin à Baude

Cette formation, d'épaisseur variable (100 m à plusieurs centaines de mètres) d'un bout à l'autre de la région, comprend principalement des amphibolites et des gneiss à biotite et hornblende, en strates bien litées ou en niveaux épais, massifs ou hétérogènes.

On trouve, sous ces roches, plusieurs dizaines de mètres de strates bien litées qui pourraient représenter une autre unité métasédimentaire. Celle-ci comprend: un niveau de quartzite et de gneiss quartzeux d'une vingtaine de mètres d'épaisseur; une abondance de leptynites, parfois à stratification visible sur la surface d'altération rouge et blanche; des amphibolites; des gneiss gris à biotite; des gneiss roses de composition granitique.

Cet ensemble, bien stratifié, est

d'épaisseur constante dans les structures simples.

Complexe de Tadoussac

Ce complexe est constitué principalement de migmatites granitiques roses ou de migmatites granodioritiques grises, de gneiss à biotite ou à hornblende et d'un peu d'amphibolite.

Roches intrusives

La principale masse intrusive de la région représente le prolongement de celle indiquée dans le coin NE de la carte de Rondot (1983). Il s'agit surtout de granodiorite ou d'opdalite; il existe cependant des faciès plus basiques. Des petites masses de granite porphyroïde se rencontrent au voisinage de cette intrusion. On note aussi des roches charnockitiques dans la partie centrale de la région.

Plusieurs dykes de diabase ont été observés, principalement près du Saint-Laurent.

Substances utiles

Des pegmatites de la région ont été prospectées pour l'uranium (SOQUEM, 1978a, 1978b, 1978c, 1978d). Il en existe d'autres, en particulier dans les synclinaux, qui ont donné de bonnes valeurs au scintillomètre; on en rencontre par exemple, le long de la ligne de transport d'énergie électrique, à 3,5 km au nord des Escoumins. Les pegmatites étudiées sont logées dans les roches métasédimentaires.

Nous n'avons pas trouvé de nouveaux indices de substances utiles. Deux tourbières sont en exploitation, l'une près des Escoumins, l'autre à une quinraine de kilomètres au nord de ce village.

Références

RONDOT, J., 1979 - **Travaux sur le terrain 1979.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-712, pages 7-8.

_____ 1983 - **Carte géologique du Bas Saguenay.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-16.

SOQUEM, 1978a - **Rapport des travaux d'exploration (été 1977), projet Manic 22-2013, anomalie C11R4, avril 1978** (Léonard, M.A.). Ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-33779.

_____ 1978b - **Rapport de la campagne de forage, projet Manic 22-3113, mai 1978** (McCann, A.J.). Ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-34528.

_____ 1978c - **Rapport été 1977, anomalie C11R10, projet Manic 22-2023** (Léonard, M.A.). Ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-33780.

_____ 1978d - **Campagne de forage, anomalie C11R10, projet Manic 22-3023** (Gauthier, A.). Ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-34527.

53 - INDICES MINÉRALISÉS DU LAC COLOMBET - A. Girard

La région du Lac Colombet, dans la Fosse du Labrador, est comprise entre les latitudes 57°00' et 57°03' et les longitudes 68°52' et 69°00'. Elle correspond aux feuillets SNRC 24 F/2 (W) et 24 C/15 (W). Elle se situe à 300 km au SSE de Schefferville.

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'un projet d'une durée de deux ans, qui a commencé en 1983 par une cartographie à l'échelle de 1:2000 de la région et un échantillonnage systématique des indices cuprifères. A

l'été 1984, nous avons effectué une cartographie de l'ensemble de la région à l'échelle de 1:10 000 et une cartographie des indices aux échelles de 1:200 et 1:50. Nous avons également recueilli environ 300 échantillons de sol ainsi que 75 échantillons de sédiments de ruisseaux, sur les indices et autour de ceux-ci.

A l'aide des données de la cartographie et des résultats de l'échantillonnage des indices, nous tenterons de déterminer à quel type d'altération se relie la minéralisation. Quant aux analyses de sols, elles serviront à évaluer la réponse géochimique sur les indices et autour de ceux-ci.

Les roches de la région peuvent être divisées en trois assemblages majeurs:

- Granite archéen mis en place à la suite de chevauchements sur les roches de couverture;
- Séquence sédimentaire, composée de conglomérat, siltite et grès quartzifère, qui repose sur le socle. Quelques coulées ou filons de basalte se rencontrent également dans cette séquence;
- Unité de roches volcaniques interstratifiées localement de roches sédimentaires pélitiques ou gréseuses (Formation de Mistamisk). Ces volcanites sont représentées par des basaltes, des rhyodacites et quelques roches volcanoclastiques.

Les indices minéralisés sont localisés dans les roches volcaniques de la Formation de Mistamisk. Il s'agit de pyrite et de chalcopyrite, disséminées dans les basaltes ou les rhyodacites et remplissant des fractures en compagnie de quartz-carbonate. La minéralisation disséminée dans les basaltes s'accompagne d'une silicification (?) ou d'une albitisation (?).

Des cristaux de brannerite ont été trouvés dans une carotte de forage. Ils se logent à l'intérieur de veines de carbonate dans une roche sédimentaire. Nous effectuerons une étude de cette minéralisation.

Référence

HASHIMOTO, T., 1964 - **Géologie de la région du Lac Jogues, territoire du Nouveau-Québec.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RP-524.

54 - CHIMICO-STRATIGRAPHIE DU SILLON PROTÉROZOÏQUE DE CAP SMITH - MARICOURT - C. Picard

Les travaux de l'été 1984 ont permis de réaliser plusieurs coupes géologiques au 1:20 000 et au 1:40 000 à travers le sillon de roches vertes protérozoïques de Cap Smith - Maricourt. Ces coupes se situent à l'ouest de la mine Asbestos Hill, dans les régions cartographiées par Lamothe (1984) et Roy (projet 43). Localisées entre les longitudes 74°15' et 75°30' et les latitudes 61°20' et 61°40', elles sont couvertes par la moitié sud de la feuille SNRC 35G (Lacs Nuvilik) à 1:250 000. Elles se situent au sud de la faille de chevauchement séparant les blocs 5 et 6 de Hynes & Francis (1982) et couvrent une distance de 30 km du sud au nord.

Les roches sont métamorphisées au faciès des schistes verts. Un réseau de failles, d'orientation 60° et de pendage vers le nord, découpe la région en plusieurs blocs structuraux. Les roches ont été affectées par au moins trois phases de plissement, auxquelles s'associent au moins deux schistosités (S_1 et S_2). L'intensité de la déformation est variable toutefois d'un bloc à l'autre. Les roches appartiennent aux groupes de Povungnituk et de Chukotat (Bergeron, 1959; Hynes & Francis, 1982).

Le Groupe de Povungnituk se divise en trois ensembles: inférieur,

moyen et supérieur. **Le Povungnituk inférieur**, dans la partie sud des régions étudiées, repose sur le socle gneissique archéen de la province du Supérieur. Il est essentiellement de nature sédimentaire. **Le Povungnituk moyen** constitue un bloc structural dont la localité type se situe dans la région des lacs Beauparlant et Dumas. Il est caractérisé par l'alternance d'horizons sédimentaires ou volcano-sédimentaires et de coulées de basalte tholéiitique à débit massif ou bréchique. Le rapport des laves et des sédiments est de l'ordre de 1. **Le Povungnituk supérieur** forme un ensemble au nord de la petite rivière Povungnituk et au sud des lac Nuvilik. Il est surtout composé de coulées de basalte tholéiitique à débit massif, coussiné ou bréchique (80% des roches), lesquelles sont interstratifiées d'horizons de pyroclastites et de quelques lits sédimentaires (20% des roches). Plusieurs massifs de rhyolites et un complexe volcanique de basaltes et de dacites alcalins se situent à l'interface du Povungnituk moyen et du Povungnituk supérieur.

Le Groupe de Chukotat repose structuralement sur le Groupe de Povungnituk. Les laves (95% des roches), très faiblement déformées, constituent une série monoclinale. Le long d'une des coupes, elles se répartissent en trois blocs structuraux (A, B et C), délimités par des failles orientées 240°. Les laves, à débit massif ou en coussins, sont composées de basalte à olivine d'affinité komatiitique, de basalte à pyroxène et de basalte à plagioclase d'affinité tholéiitique de type MORB (Hynes & Francis, 1982). Elles forment plusieurs séquences évoluant de basaltes à olivine vers des basaltes à pyroxène (blocs A et B) et de basaltes à pyroxène vers des basaltes à plagioclase (bloc C). De plus, quelques horizons de basaltes porphyriques à pyroxène et plagioclase sont intercalés entre les coulées de basalte à plagioclase du bloc C. Enfin, une séquence volcano-sédimentaire de tufs lités (figures de turbidité) et de tufs à blocs surmonte les basaltes à plagioclase.

Plusieurs filons-couches mafiques et ultramafiques recoupent la série volcanosédimentaire. Ils sont de trois types:

- Filons hypovolcaniques de microgabbros peu différenciés, intrusifs dans le Povungnituk;
- Filons différenciés de gabbro et ferrogabbro intrusifs dans le Povungnituk et probablement associés aux laves de ce groupe;
- Filons ultramafiques différenciés constitués de péridotites, de pyroxénites, de gabbros et, localement, de ferrogabbros, associés aux laves du Chukotat (Francis & Hynes; 1979).

Les coupes géologiques ont permis d'effectuer un échantillonnage systématique (à tous les 50 à 100 m) afin d'établir la chimico-stratigraphie des régions étudiées et d'étudier la pétrogenèse des laves des groupes de Povungnituk et de Chukotat. Les données obtenues permettront de comparer l'évolution de ces laves avec celle des laves au sud d'Asbestos Hill, étudiées par Francis & Hynes (1979), Francis et al. (1983) et Hynes & Francis (1982). A terme, les résultats permettront de reconstituer l'histoire génétique du sillon de Cap Smith - Maricourt. Des études de détail, effectuées sur un filon-couche ultramafique, font l'objet du projet de fin d'études de premier cycle de Robert Banville à l'Université Laval. De même, nous avons étudié en détail (cartographie à 1:1000) quelques coulées litées du Chukotat. Enfin, plusieurs échantillons de basalte du Chukotat ont été prélevés afin de réaliser une étude chimique isotopique.

Nos travaux sont réalisés avec la collaboration du MER, des universités de Grenoble et de Lyon, en France, et des universités de Montréal et de McGill.

Références

BERGERON, R., 1959 - **Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau Québec.** Ministère des Mines, Québec; RP-392.

FRANCIS, D.M. - HYNES, A.J., 1979 - **Komatiite derived tholeiites in the Proterozoïc of New Quebec.** Earth and Planeraty Science Letters; volume 44, pages 473-481.

FRANCIS, D.M. - LUDDEN, J. - HYNES, A.J., 1983 - **Magma evolution in a Proterozoïc rifting environment.** Journal of Petrology; volume 24, N°4, pages 556-582.

HYNES, A.J. - FRANCIS, D.M., 1982 - **A transect of the early proterozoïc Cape Smith foldbelt, New Quebec.** Tectonophysics; volume 88, pages 23-59.

LAMOTHE, D. - **Géologie de la région du lac Beauparlant.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec: manuscrit en préparation pour publication.

DIVISION DES MINÉRAUX INDUSTRIELS
(voir figure 4)

55 - **GÎTES DE GRAPHITE DU GRENVILLE** -
A. Tremblay

Au cours de l'été 1984, nous avons visité la plupart des anciennes mines de graphite ainsi que les meilleurs indices connus de cet élément. Ces mines et ces indices sont dans la province géologique de Grenville. Ce travail visait à compléter la cartographie effectuée en 1983. Il avait également comme objectif de cerner le(s) contexte(s) géologique(s) des mines et des indices et de fournir les données qui serviront de base à une thèse de doctorat sur la genèse du graphite, thèse entreprise par George Simandl, de l'École Polytechnique de Montréal.

Cette mise à jour s'avérait nécessaire car les travaux exhaustifs les plus récents sur le sujet remontaient à plus de 60 ans (Cirkel, 1912; Spence, 1920). Nos travaux auront permis entre autres de localiser correctement certains gîtes. Ces gîtes ont été exploités entre 1830 et 1930, la période la plus active se situant au tournant du siècle.

La cartographie a généralement été à l'échelle de 1:1000; cette échelle a permis de bien rendre la géologie locale. Des croquis détaillés des tranchées ou des excavations ont été préparés. Un levé géophysique VLF (Phoenix VLF-2) a été effectué sur la plupart des sites.

Les mines et indices suivants ont été cartographiés:
- Mines New Quebec Graphite, Peerless et Dominion, dans la région de Buckingham (les mines Bell, Walker et Buckingham Graphite ont été visitées en 1983);
- Mines Calumet et Miller, près de Grenville, comté d'Argenteuil;
- Mine New England Plumbago, près du Lac Louisa, comté d'Argenteuil;
- Mine Canadian Graphite, près de Lac-des-Écorces, comté de Labelle;
- Mine Clot, près de La Conception, comté de Labelle;
- Indice Dun Raven, près de Shawville, comté de Pontiac;
- Indice du lac Couteau, près de Fermont, comté de Duplessis.

Le Grenville de l'Outaouais se compose de roches métasédimentaires métamorphisées au faciès amphibolite supérieur et au faciès granulite. On trouve des quartzites, des paragneiss de compositions diverses, des marbres dolomitiques et/ou calcitiques, de même que des amphibolites. Ces roches sont injectées de pegmatites, subconcordantes en plusieurs endroits. Des amas de syénite, de monzonite et de gabbro recoupent les roches métasédimentaires. Le Grenville de l'Outaouais a été affecté par trois phases de déformation et est traversé par plusieurs réseaux de failles. Quant au Grenville de la région du lac Couteau, il renferme des paragneiss à biotite et des roches métasédimentaires de même nature que celles de l'Outaouais.

De nos cartographies détaillées, il ressort que les gîtes de graphite peuvent être regroupés, à première vue, en quelques grandes familles: paillettes dans les métasédiments; paillettes dans la magnétite; veines associées à une zone de métamorphisme de contact ou à des pegmatites; remplissage de fractures. Il existe toutefois, à l'intérieur de ces familles, des différences minéralogiques appréciables qui nécessiteront des études pétrologiques plus poussées afin d'en préciser les causes. Nous avons pu également constater que

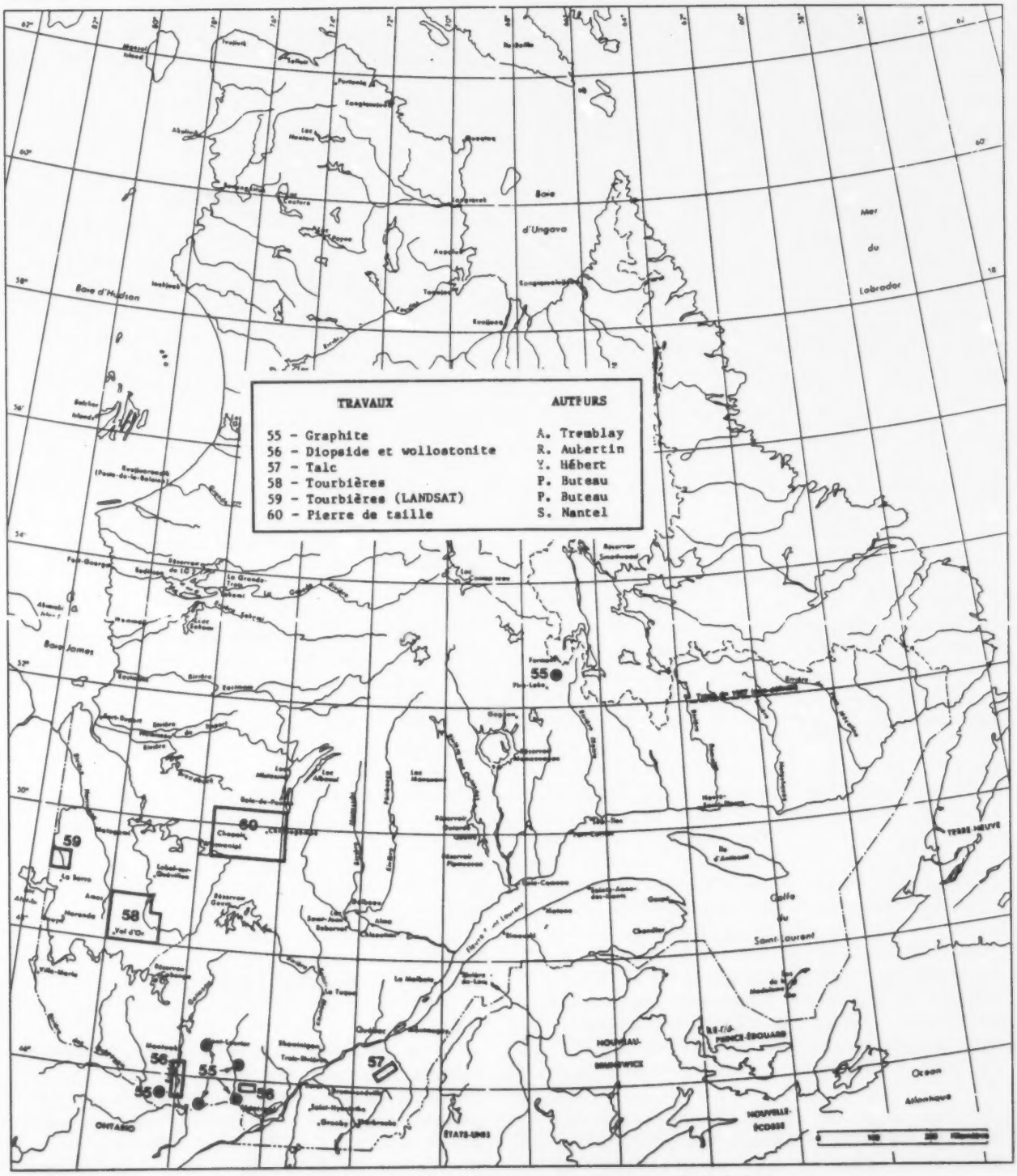


FIGURE 4 - Travaux de la division des Minéraux industriels.

des réserves additionnelles pourraient être délimitées dans certains gîtes.

Références

CIRKEL, F, 1907 - **Graphite: propriétés, gisements, traitements et usages.** Ministère des Mines du Canada; rapport 202, 263 pages.

SPENCE, H.S., 1920 - **Graphite.** Ministère des Mines du Canada; report 511, 202 pages.

56 - **DIOPSIDE ET WOLLASTONITE DANS LE GRENVILLE** - R. Aubertin

Notre travail visait à inventorier et à échantillonner diverses occurrences de diopside et de wollastonite dans les régions administratives de l'Outaouais et de Montréal et à procéder à une évaluation préliminaire de leur potentiel. Il s'inscrit dans le cadre de l'inventaire des marbres de la région de la Gatineau, amorcé durant l'été 1983.

Les occurences visitées se situent principalement aux environs des villages de Wakefield (20 km au nord de Hull) et de Morin-Heights (55 km au nord de Montréal). Elles sont facilement accessibles par un bon système routier, dont la route 105 et l'autoroute 15.

Les cantons impliqués dans cette étude sont ceux d'Augmentation des Mille-Isles, de Grand Calumet, de Grenville, d'Howard, de Hull, de Morin, de Northfield, de Wakefield et de Wentworth. Ils sont englobés dans les feuillets SNRC 31 F/5, 31 G/10, 31 G/12, 31 G/15, 31 G/16, 31J/2, 31 J/4 et 31 J/5.

Un total de 50 occurrences ont été visitées (15 de diopside blanc et 35 de wollastonite). Les occurrences de diopside sont décrites dans divers rapport, dont celui de Goudge (1939). Quant aux occurrences de wollastonite, elles se présentent dans des affleurements épars de marbre impur, compilés à partir de travaux géologiques effectués dans la région.

Les roches des régions visitées se situent principalement dans la province géologique de Grenville, plus particulièrement dans la zone métasédimentaire centrale et le terrain granulite central (d'après Wynne-Edwards). Il s'agit de paragneiss et de marbre recoupés par diverses intrusions, nommément le complexe syénitique de Wakefield et le complexe anorthositique de Morin. Les marbres au contact de ces intrusions contiennent des minéraux formés par métamorphisme de contact et/ou métasomatisme (talc, trémolite, diopside, wollastonite). Le diopside (et la brucite) se rencontrent près du complexe de Wakefield, tandis que la wollastonite se trouve au contact du complexe de Morin.

Dans la région de Wakefield, le diopside, généralement blanc, est associé à un marbre brucitique; il contient des proportions variables de calcite interstitielle et affiche une texture saccharoïde. Il se présente principalement sous forme d'horizons ou de lentilles, dont l'épaisseur varie de 1 à 20 m, au contact marbre brucitique - syénite.

Du diopside blanc et massif se retrouve aussi dans les régions de l'île du Grand Calumet et de Bouchette. A l'île du Grand Calumet, le diopside est spécifiquement associé à une roche à quartz - trémolite - diopside.

La wollastonite affleure principalement dans la région de St-Sauveur - Morin-Heights, mais on la retrouve également à quelques endroits dans le parc de la Gatineau. Elle se présente, soit de façon pegmatitique dans une roche monominérale soit dans une roche cal-

co-silicatée composée de feldspath, de diopside vert, de wollastonite et de calcite verdâtre, où sa proportion est de 25%. Dans les deux cas, elle se présente sous forme d'aiguilles, d'une légère teinte verdâtre et dont la longueur varie entre 1 mm et 10 cm. Une certaine quantité de calcite interstitielle est associée à la wollastonite. Les roches à wollastonite sont habituellement sous forme de lentilles ou d'amas dont la longueur peut atteindre 20 m.

Ce sont les occurrences de diopside blanc de la région de Wakefield qui offrent les meilleures possibilités. Des travaux de mise en valeur sont présentement en cours sur une de ces occurrences: le diopside serait utilisé pour la fabrication de laine de verre. Dans la même région, plus précisément dans le parc de la Gatineau, il existe une occurrence intéressante de wollastonite. Dans la région de Morin-Heigts, on trouve aussi des indices intéressants de wollastonite dont l'importance est toutefois difficile à évaluer en raison des affleurements limités et de l'épaisse couverture de mort-terrain.

Références

EMSLIE, R.F., 1975 - **Major rock units of the Morin Complex, Southern Quebec.** Commission géologique du Canada, étude 74-48, 37 pages.

GOUDGE, M.F., 1939 - **Rapport préliminaire sur les gisements de brucite dans l'Ontario et le Québec et leurs possibilités industrielles.** Ministère des Mines du Canada; SM-75, pages 21-47.

HOGARTH, D.D., 1970 - **Geology of the southern part of the Gatineau Park, national capital region.** Commission géologique du Canada; étude 70-20, 8 pages.

KRETZ, R., 1977 - **Fort-Coulonge - Otter Lake - Kazabazua area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-514, 309 pages.

MARTIGNOLE, J., 1975 - **Le Précambrien dans le sud de la province tectonique du Grenville (Bouclier Canadien).** Université de Montréal; thèse de doctorat.

WYNNE - EDWARDS, H.R., 1972 - **The Grenville Province** IN **variations in tectonic styles in Canada** (R.A. Price and R.J.W. Douglas, éditeurs). Association géologique du Canada; special paper 11, pages 264-334.

57 - ÉTUDE DES GÎTES DE TALC ET DE STÉATITE DANS LES CANTONS DE L'EST - Y. Hébert

Nos travaux de l'été 1984 constituent le premier volet d'une étude des gîtes de talc et de stéatite dans les Cantons de l'Est. Ils ont surtout été concentrés dans la région de Thetford-Mines. Celle-ci, qui est comprise entre les latitudes 46°07' et 46°18' et les longitudes 71°00' et 71°20', est couverte par une partie des feuilles SNRC 21 L/3 et 21 L/6, du découpage à 1:50 000. Elle comprend une partie des cantons de Leeds, de Broughton et de Thetford. Certaines parties de la région ont été cartographiées par Cooke (1938), Riordon (1954), St-Julien et al. (1972) et Hébert (1983).

La majorité des indices de talc et de stéatite de la région sont associés à un mince feuillet de péridotite serpentinisée, appelé feuillet de Pennington. Ce feuillet s'étend en direction nord-est sur près de 35 km, à partir de 1 km au nord de Thetford-Mines jusqu'au village de Tring-Jonction. Son épaisseur varie de quelques mètres à près de 100 m.

Nos travaux ont consisté en une reconnaissance, à l'échelle de 1:20 000, de la tectonique de part et

d'autre du feuillet. Nous avons également effectué la cartographie détaillée (aux échelles de 1:250 et 1:5000) de quatre gîtes de talc, dont trois sont actuellement exploités par Talc BSQ Inc. Nous avons visité tous les indices associés au feuillet de même que trois indices dans la région de Black-Lake.

Le Feuillet de Pennington se situe à 1 km au nord-est du complexe ophiolitique de Thetford-Mines (Hébert, 1983). Il s'agit d'une écaille de péridotite déformée et partiellement recristallisée, mise en place dans une faille de chevauchement, au sein d'un assemblage de schistes cambriens des Groupes de Rosaire et de Caldwell. L'ensemble a subi des déformations polyphasées: on y a reconnu cinq phases de plissement. Le feuillet présente des épontes quasi parallèles à la stratification et à la schistosité prédominante; son pendage est de 30° à 70° vers le sud-est.

Dans les portions les plus larges du feuillet, la péridotite est partiellement serpentinisée et contient des gisements d'amiante qui sont actuellement exploités. Dans les portions plus étroites, elle est totalement serpentinisée ou, par endroits, entièrement transformée en stéatite et en schiste à talc et carbonates. Cette transformation est due à un métasomatisme entre la péridotite serpentinisée, riche en Mg, et les schistes, riches en Si. Les gîtes de talc sont presque toujours en bordure du mur du feuillet. Plusieurs montrent la séquence suivante: serpentinite - stéatite (roche très riche en talc) - schiste à talc + dolomite + magnésite - schiste à chlorite ("black wall") - roche encaissante (schiste avec quartz).

Les autres indices de talc visités sont localisés, soit dans de minces écailles de serpentinite incorporées dans les schistes cambriens, soit dans des zones de cisaillement traversant les gisement d'amiante de Black-Lake, soit dans les roches ultramafiques localement talcifiées du complexe ophiolitique de Thetford-Mines.

Références

COOKE, H.C., 1938 - **Régions de Thetford, de Disraeli et de la moitié orientale de Warwick (Québec).** Commission géologique du Canada; mémoire 211, 176 pages.

HÉBERT, Y., 1983 - **Étude pétrologique du complexe ophiolitique de Thetford-Mines, Québec.** Université Laval; thèse de doctorat, 426 pages.

RIORDON, P.H., 1954 - **Région de Thetford-Mines - Black-Lake.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RP-295.

ST-JULIEN, P. - HUBERT, C. - SKIDMORE, B. - BÉLAND, J., 1972 - **Stratigraphie et structure des Appalaches du Québec.** XXIVième congrès géologique international, Montréal; livret-guide des excursions A56 - C56, 105 pages.

58 - **INVENTAIRE DES TOURBIÈRES DE L'ABITIBI** - P. Buteau

C'est dans le cadre de nos travaux réguliers d'inventaire des dépôts de tourbe du Québec que s'est amorcée cette année l'évaluation des tourbières de l'Abitibi. Nous avons cartographié un territoire de près de 10 000 km^2. Les feuillets cartographiques SNRC (1:50 000) ayant fait l'objet de nos travaux sont les suivants: 32 C/2, 32 C/3, 32 C/4, 32 C/5, 32 C/6, 32 C/7, 32 C/11, 32 C/12, 32 C/13 et 32 C/14.

Nos programmes d'exploration ont été dirigés vers l'Abitibi, et ce, pour de multiples raisons. Rappelons que les travaux de 1982 avaient eu pour objet l'identification de tourbe apte à la production de "coke" de haute qualité. Ces travaux ont couvert toutes les

régions du Québec possédant un potentiel significatif de tourbe décomposée, à l'exception de l'Abitibi et de la Côte-Nord. Les résultats de laboratoire qui nous sont parvenus indiquent que ce potentiel serait limité. Ainsi, afin de compléter notre inventaire, des travaux devaient s'effectuer dans les deux régions mises de côté, dont l'Abitibi.

Suite aux travaux d'inventaire préliminaire réalisés dans le passé, l'Abitibi était déjà connue comme recélant un potentiel très important de tourbe humifiée. Nos contacts récents avec l'industrie laissent également croire aux possibilités futures d'utilisation de ce type de matériel. Une connaissance plus détaillée du potentiel disponible devenait donc de plus en plus souhaitable. La volonté du MER de voir se diversifier les usages de la tourbe nous a également incité à effectuer cet inventaire.

Enfin, l'Abitibi est un territoire idéal nous permettant d'évaluer les possibilités d'utilisation de la télédétection au nord du 50e parallèle dans le cadre de nos travaux d'inventaire. La similitude des types de végétation des tourbières et des systèmes hydrologiques, ainsi que la distribution ("pattern") des types de végétation sont quelques-unes des raisons qui font de ce territoire un endroit particulièrement favorable à l'évaluation de la télédétection comme outil de travail.

Les travaux ont été réalisés de manière à établir une classification des tourbières qui soit à la fois basée sur la nature des groupements végétaux observés et sur la description des différents faciès morphologiques.

Les groupements végétaux minérotrophes sont au nombre de sept:
- Mélèzin à **Myrica gale**,
- Mélèzin à sphaignes (à préciser),
- Groupement arbustif à **Myrica gale**,
- Groupement à **Carex exilis** et **Scirpus cespitosus**,
- Groupement à cypéracées (à préciser),
- Groupement à **Sphagnum pulchrum**,
- Groupement à **Menyanthes trifoliata**.

Quant aux groupements végétaux ombrotrophes, on en dénombre huit:
- Pessière noire à éricacées et **Sphagnum fuscum**,
- Pessière noire arbustive à éricacées et **Sphagnum fuscum**,
- Tourbière à **Sphagnum nemoreum** et **Scirpus cespitosus**,
- Tourbière à **Sphagnum nemoreum** et cypéracées (à préciser),
- Tourbière à cypéracées et sphaignes (à préciser),
- Tourbière à cypéracées, **Sphagnum fuscum** et **Sphagnum nemoreum** (à préciser),
- Tourbière à **Sphagnum papillosum**,
- Tourbière à sphaignes (à préciser).

Onze faciès morphologiques, identifiés sur l'ensemble du territoire, ont été retenus pour les fins de notre étude. Ainsi, les groupements minérotrophes pourront se caractériser de la façon suivante:
- A mares structurées,
- Herbacé uniforme,
- Arbustif uniforme,
- Mélèzin riveraine,
- Mélèzin non riveraine,

Les traits morphologiques suivants permettront de différencier les groupements ombrotrophes:
- A mares sans orientation,
- Ridé,
- Herbacé uniforme,
- Arbustif uniforme,
- Pessière noire,
- Pessière noire ouverte.

Après avoir établi les relations entre les divers types écologiques de tourbières et les faciès morphologiques présents, nous serons en mesure d'établir une série de profils-types illustrant la stratigraphie et l'histoire

pédologique de chacune des associations formant les dépôts de tourbe de la région. Il deviendra ainsi possible d'estimer le potentiel en tourbe et d'en identifier les cibles les plus prometteuses en regard de diverses utilisations.

Enfin, 414 échantillons ont été recueillis à des fins d'analyses diverses. Celles-ci permettront d'établir certaines propriétés physico-chimiques pour chacun des types de tourbe inventoriés. La capacité de rétention d'eau, le taux de cendres, la quantité d'azote total, la quantité de soufre total, la quantité de cires et de graisses de même que le sodium, le potassium, le calcium et le magnésium échangeables sont certains des paramètres que nous évaluerons.

59 - **ÉVALUATION DE DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CARTOGRAPHIE DES TOURBIÈRES À L'AIDE D'IMAGES LANDSAT** - P. Buteau

Depuis plus d'un an, nous avons fait des démarches afin de nous familiariser avec ce qui pourrait devenir notre outil de base, la télédétection. A ce jour, nous pouvons affirmer posséder une méthode d'inventaire très à point des dépôts de tourbe.

La méthode de quantification du potentiel tourbeux que nous utilisons fait appel à deux grandes étapes: cartographie des dépôts selon une classification écologique et évaluation du potentiel de tourbe. Cette évaluation est basée sur l'interprétation pédologique des divers types phyto-écologiques caractérisant ces dépôts.

Cependant, l'outil de base actuellement employé dans l'ensemble de nos travaux est la photographie aérienne en noir et blanc à l'échelle de 1:15 000. L'utilisation de ces photos cause un problème de taille: en raison des territoires de plus en plus vastes que nous avons à couvrir, nous avons un nombre phénoménal de photos à interpréter. Les images de type LANDSAT offrent donc de nouveaux avantages dont nous comptons pouvoir tirer profit dans un proche avenir. La facilité d'utilisation et le "dynamisme" de l'image sont leurs caractéristiques les plus remarquables. Il est bien entendu cependant que ces images-satellites ne révèleront aucun secret concernant la pédologie des dépôts de tourbe. En effet, l'établissement de profils-types correspondant aux diverses associations phyto-écologiques et l'évaluation d'un potentiel particulier nécessitera toujours des travaux de terrain. La télédétection n'est donc vraiment utile que dans la cartographie des tourbières. Mais il s'agit là précisément de la plus longue et de la plus fastidieuse des deux étapes mentionnées plus haut. Si l'on pouvait arriver à faciliter cette cartographie tout en conservant une précision semblable à celle que nous fournissons actuellement, il deviendrait plausible de songer à inventorier les immenses dépôts du Québec septentrional.

Suite à nos démarches, il a été convenu de cartographier les tourbières d'un territoire-cible à l'aide de deux méthodologies différentes. La première en est une de "cartographie automatique", développée par le Dr. Simsek Pala du "Ontario Centre for Remote Sensing". Quant à la seconde, plutôt basée sur l'accentuation et l'interprétation manuelle d'images-satellites, elle est dérivée d'une méthode plus générale de classification écologique, mise au point par Jean Beaubien du "Centre de Recherches Forestières des Laurentides".

Quant au territoire-cible choisi, il correspond à un bloc de quatre feuillets topographiques SNRC à l'échelle de 1:50 000 (32 E/2, 32 E/3, 32 E/6 et 32 E/7), qui se trouve au centre-sud du feuillet topographique 32 E à 1:250 000. La ville de La Sarre

est à environ 22 km au sud de sa limite sud.

Au cours de l'été, des cartes préliminaires de classification ont été réalisées à l'aide des deux méthodologies retenues. Dans les deux cas, des travaux de terrain ont été effectués par la suite. Ils avaient pour objectifs principaux l'observation des modèles physionomiques classifiés de façon préliminaire, la validation des interprétations préliminaires et l'établissement d'une série de points de contrôle où sont décrits chacun des modèles physionomiques classifiés en regard des groupements végétaux présents, de leur apparence sur les images LANDSAT, des espèces végétales dominantes, de l'épaisseur et de la stratigraphie du dépôt de tourbe sous-jacent et de la nature du matériel minéral sur lequel repose celui-ci.

Dans les semaines à venir, il ne restera donc plus qu'à effectuer un traitement final des images selon les deux méthodologies; ce traitement permettra d'établir une classification définitive des différents types physionomiques de tourbières retrouvés dans ce territoire. Nous pourrons alors choisir l'approche qui fournira les résultats les plus satisfaisants, quitte à développer une méthode hybride qui répondra encore mieux à nos besoins futurs.

60 - **ZONES POTENTIELLES POUR L'EXPLOITATION DE LA PIERRE DE TAILLE, RÉGION DE CHIBOUGAMAU** - Suzie Nantel

Au cours de l'été 1984, nous avons poursuivi le projet visant à la localisation de zones potentielles pour l'exploitation de la pierre de taille. Nous avons concentré nos recherches dans la région de Chibougamau. Ces travaux font suite à ceux entrepris en 1983 sur la Côte-Nord (Nantel, 1983) et en 1982, dans les régions du lac Saint-Jean et de Rivière-à-Pierre (Nantel, 1982). Ce projet ne concerne que les roches ignées que l'on peut extraire sous forme de blocs de dimension métrique pour la fabrication de matériaux de construction et de monuments.

Localisation

Dans la région de Chibougamau, nous nous sommes limitée aux plutons de granitoïdes et aux affleurements en bordure de chemins carrossables ou de chemins d'hiver. Nous avons ainsi étudié le potentiel de douze intrusions situées entre les latitudes 49°30' et 50°15' et les longitudes 73°45' et 75°40'. Du nord vers le sud, les intrusions visitées sont les suivantes: pluton de la rivière Barlow, stock du lac Frances, stocks des Jumeaux (Est et Ouest), pluton de Chibougamau, pluton de Lapparent, stock du lac MacIntosh, stock de Dolodau, stock de la Ronde, stock de la Dauversière, stock de Verneuil et stock du lac Chico. La plupart de ces intrusions sont signalées sur la carte de Gobeil & Racicot (1983), y compris les stocks appelés officieusement Jumeaux, qui sont les premiers que l'on retrouve au nord du pluton d'Opémisca. Le stock de Dolodau, dans le canton de Dolomieu, et le stock du lac Chico, dans les cantons de Rasles et de Fancamp, sont localisés sur la carte de compilation d'Avramtchev et LeBel-Drolet (1981).

Zones potentielles

Les intrusions susmentionnées ont dernièrement fait l'objet d'une étude qui les distingue sur des bases pétrographique et tectonique (Racicot et al., 1984). Ces éléments ont une certaine importance dans la recherche de zones favorables pour l'exploitation de la pierre de taille puisqu'on peut généralement relier le type de roche à son aspect, et son temps et mode de mise en place à son degré de fracturation et de cisaillement.

L'intrusion pré-cinématique de Lapparent ne répond pas aux critères de sélection pour la pierre de taille. Ce pluton est entre autres recoupé par plusieurs générations et types de dykes. De plus, la roche, de composition généralement tonalitique, est de texture gneissique et est même migmatisée à certains endroits.

Le pluton de Chibougamau, qui est aussi une intrusion pré-cinématique de composition dioritique à tonalitique, ne convient pas non plus à l'exploitation pour des raisons d'hétérogénéité (dykes, enclaves, brèches) ou de topographie. Mais la lithologie, formée de tonalite grise à quartz bleu, pourrait présenter un certain intérêt au point de vue esthétique; ce type de roche ne forme cependant que de petits affleurements plats en bordure du lac Chibougamau et sur quelques îles.

Quelques rares zones dans l'intrusion syn-cinématique de la rivière Barlow, de composition monzodioritique, offre un certain potentiel puisque les roches sont peu ou pas déformées et qu'elles sont homogènes. Il en va de même pour quelques affleurements du stock de la Dauversière. La couleur grise de ces roches n'a, par contre, pas beaucoup d'attrait.

Le stock de Verneuil, intrusion également syn-cinématique, n'affleure pas en bordure des chemins.

Parmi les intrusions post-cinématiques, celles qui offrent le plus grand potentiel sont les stocks de Jumeau (Est) et du lac Chico; les autres, soit les stocks de Jumeau (Ouest), de la Ronde et de Dolodau, sont, selon le cas, beaucoup trop fissurées (fissures remplies d'épidote et d'hématite), fracturées ou hétérogènes. Par contre, le stock du lac MacIntosh, également post-cinématique, est certainement le plus intéressant dans la région à cause de la couleur rouge de la roche, couleur actuellement très recherchée par tous les producteurs. Le site a aussi l'avantage de se présenter sous forme de deux petites collines. L'ensemble est généralement très fracturé, mais une zone d'environ 5000 m^2 l'est beaucoup moins quoique la roche y soit recoupée ici et là par des veinules de quartz. Ces deux collines ont été jalonnées au cours de l'été 1983 suite au colloque du MER de la même année, au cours duquel on avait présenté un échantillon aux producteurs.

Références

AVRAMTCHEV, L. - LEBEL-DROLET, S., 1981 - **Carte des gîtes minéraux du Québec, région de l'Abitibi.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-744, feuille Chibougamau 32 G, M-307.

GOBEIL, A. - RACICOT D., 1983 - **Carte lithostratigraphique de la région de Chibougamau.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 83-02, 14 pages.

NANTEL, S., 1982 - **Recherche de zones favorables à l'exploitation de la pierre de taille, Lac Saint-Jean et Portneuf.** IN **Travaux sur le terrain 1982.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-938, pages 58-60.

_____ 1983 - **Zones favorables à l'exploitation de la pierre de taille, régions de Baie-Comeau, Port-Cartier - Rivière-Pentecôte et Sept-Îles.** Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 83-27.

RACICOT, D. - CHOWN, E.H. - HAMEL, T., 1984 - **Plutons of the Chibougamau-Desmaraiville belt: a preliminary survey. IN Chibougamau - Stratigraphy and Mineralogy.** Institut canadien des mines et de la métallurgie; volume spécial 24, pages 178-197.

SERVICE

DE LA GÉOCHIMIE

ET DE LA GÉOPHYSIQUE

Pour la première fois, de nombreux travaux d'échantillonnage géochimique furent effectués en hiver. Dans la Fosse du Labrador, un levé de sédiments de lac (3000 sites) a été réalisé en même temps qu'un levé gravimétrique. Un programme de géochimie des eaux souterraines (16 000 sites) a été effectué dans le Sud du Québec. Finalement, un programme multi-levés en géochimie a été lancé dans la région de Thetford-Mines; des échantillons de sols, de tills et d'eaux souterraines ont été prélevés systématiquement sur un territoire de 4000 km^2. Durant l'été 1984, un nouveau programme de sédiments de lac (7000 sites) a été réalisé dans la partie nord de la Fosse du Labrador. Compte tenu du nombre considérable d'échantillons (67 000) prélevés entre juin 83 et août 84, il s'est avéré nécessaire de faire effectuer à contrat, sous la responsabilité du CRM, une partie de l'analyse de ces échantillons.

Un levé aéromagnétique de type gradiométrique a été effectué dans la région de Matagami. Six projets de nature électromagnétique (INPUT et REXHEM) ont été réalisés: deux permettent d'accélérer la couverture électromagnétique de l'Abitibi; deux commencent celle de la Fosse du Labrador; et deux ont été effectués sur la Côte-Nord et dans l'Estrie.

Depuis de nombreuses années, le Québec effectue l'inventaire de grandes parties de son territoire au moyen d'approches géochimiques et géophysiques. Dans les années qui viennent, nous favoriserons le développement de l'industrie en mettant l'accent sur l'interprétation des données.

Joints columnaires dans un horizon de péridotite à la base d'un filon-couche ultramafique différencié (groupe de Povungnituk). Bande de Cap-Smith - Maricourt. A 2 km au sud du lac Cross.
Photo par Daniel Lamothe.

PRÉPARÉ PAR LE SERVICE DE LA GÉOINFORMATION